



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

3 2044 106 381 221

H431mm

Harvard University



**FARLOW
REFERENCE LIBRARY
OF
CRYPTOGAMIC BOTANY**

CI

Dr. Schuch József másolat

H43/01

a

TERMÉSZETTUDOMÁNYI
BIBLIOTÉKA

A MAGYAR BIRODALOM

MOH-FLÓRÁJA.

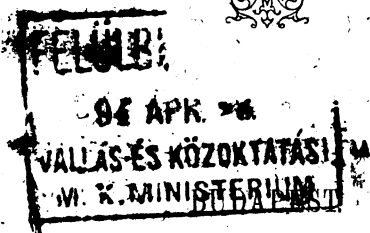
B/

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA RENDES TAGJA.



KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1885.

WEIGEL
Buchhandlung (für
wissenschaftl. Herbarien)
Leipzig, Königstr. 1

13

5. /

A MAGYAR BIRODALOM MOH-FLÓRÁJA.

A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL.

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADEMIA RENDES TAGJA.



BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1885.

H431mm

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDAJA.

3742
45

A *Magyar Birodalom moh-flórája* a második és befejező része annak a műnek, melynek megírásával a kir. m. Természettudományi Társulat HAZSLINSZKY FRIGYES tanárt a választmányának 1874. évi július 16-ikán tartott ülésén megbizta.

E munka általános részét, a mohok jelleméről, a titkárság felszólítására, SCHUCH JÓZSEF budapesti tanár volt szíves megírni.

A kiadás költségeit a Természettudományi Társulat az országos segélyből fedezte.

Budapesten, 1885. márczius.

Fodor József,

a k. m. Term. tud. Társulat
első titkára.

ELŐSZÓ.

Hazánk edényes növényeinek rendszeres összefoglalását füvészeti kézikönyv alakjában még 1872-ben bocsáttottam közre. A mult évben a zuzmókat, most pedig a mohokat állítottam össze. Ebben a két műben a virág-talan növények két nagy csoportja áll a magyar füvész számára rendszeresen összefoglalva.

E moh-flórában összefoglaltam SCHIMPER rendszere és fajfogalma szerint mindazokat a fajokat, melyeket eddig a magyar korona tartományaiból feljegyeztek. Az anyag összegyűjtésében kivülem sokan fáradoztak ; de a gyűjtött anyag meghatározásában kevesen. Az utóbbiak közt WAHLENBERG után első helyen boldogult JURATZKA JAKAB áll, a kinek több felsorolt faj hitelességét köszönöm ; JURATZKA-n kívül ki kell még emelnem mint önálló dolgozót LIMPRICHT GUSZTÁV-ot, ki nem csak több magyar mohot vett fel Sziléziának moh-flórájába, hanem a Magas-Tátrán gyűjtött mohait külön jegyzékben is közölte ; továbbá CHALUBINSKI-t, ki Grimmie tatrenses című monographiáját adta ki. Hazai szaktársaim közt SIMKOVICS LAJOS aradi tanár, a Királyhágón túl FUSS MIHÁLY és BARTH JÓZSEF lelkész urak kezdtek e téren önállólag határozgatni.

A hazai moh-flórára vonatkozó munkák jegyzékét Dr. KANITZ ÁKOS az «Erdélyi muzeum» 1876. évi folyama 10. számában állította össze. Ezt a jegyzéket teljes értékében felhasználtam ugyan, de itt újra közölni fölöslegesnek tartom. A fő dolgozatok, melyeket többször idézek, a következők:

1. GEORGII WAHLENBERG, Flora Carpathorum principium. Göttingae 1814.

2. STEPHANUS ENDLICHER, Flora Posoniensis.

3. F. SCHUR, Enumeratio plantarum Transsilvaniae.

4. Dr. HUGO v. KLINGGRÄFF, Die in der Umgegend v. Agram vorkommenden Pflanzen. «Linnæa» XXXI. p. 62.

5. EM. WEISS. Verzeichniss der Moose aus Istrien und Dalmatien, a bécsi állat- és növ.-tani társ. évk. 1867.

6. Flora di Fiume e del suo Litorale. Almanaco Fiumano per l'anno 1858. Szerzője NOË.

7. SCHULZER, KANITZ und KNAPP, Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens. Bécs 1866.

8. STORTZER, Nachtrag zu den bisher bekannten Pflanzen Slaviens, a bécsi állat- és növ.-tani társ. 1870.

9. HOLUBY közleményei a «Letopis Matica Slovenskej» czímű folyóiratban.

10. Dr. PANČIČ, Zur Moosflora des nordöstlichen Banates, a bécsi állat- és növ.-tani társ. évk. XI. (1861.)

11. REHMANN, Versuch einer Aufzählung der Laubmoose v. Westgalizien, a bécsi állat- és növ. társ. évk. 1865.

12. BOLLA JÁNOS, Die Flechten, Algen und Moose d. Presburg. — Verh. d. Ver. f. Naturkunde in Presb. 1860.

13. LIMPRICHT, Nachträge zu J. Milde Bryologia silesiaca. Bericht der Schlesischen Gesellschaft. 1872. 56—72. l.

14. LIMPRICHT, Ueber die Laubmoose der Hohen Tátra. Bericht der Schlesischen Gesellschaft. 1874. 12—13. l. E jegyzékben a szerző felszólítására nem csak azokat a mohfajokat közöltem, melyeket magam gyűjtöttem és még nem publikáltam, hanem régibb közléseimre vonatkozó javításokat is.

15. SIMKOVICS LAJOS, Jelentés a Retyezátra tett társas kirándulásról. Math. és term. Közl. X.

16. Systematisches Verzeichniss der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen. Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde. Hermannstadt 1878.

17. FÖRSTER J. B., Beiträge zur Moosflora v. Niederösterreich und West-Ungarn, a bécsi állat- és növénytani társaság évkönyvében, 1880. 233—250. l.

18. BORBÁS VINCZE «Budapestnek és környékének növényzete» című munkájában a 37—42. l. 87 mohot állított össze a főváros vidékéről.

19. JURATZKA J., Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Bécs 1882.

20. BAUMGARTEN, Enumer. stirpium Magno Transsilvaniae principatus. 4. köt.

21. MATCOVICH P. Sulla flora crittogamica di Fiume című dolgozatát nem vehettem tekintetbe, mert a helyszínen meggyőződtem, hogy e munka adatai a valóságnak meg nem felelnek.

A rajzokat BRUCH, SCHIMPER és GÜMBEL «Bryologia Europaea» című nagy munkából, valamint SCHIMPER-nek «Versuch einer Entwicklungs-Geschichte der Torfmoose» című könyvéből idéztem.

A mohok általános jellemvonásait «Éjszaki Magyar-

hon Lombmohai» című munkámban, a magyar tud. Akademia Math. és Természettudományi Közleményei IV. kötetében a 405—424. lapon és «Éjszaki Magyarhon s különösen a Magas Tátra májmohai» című, Pozsonyban megjelent értekezésemben közöltem. Ezekre kívántam csak a kezdő bűvárkodót figyelmeztetni s nem tartottam szükségesnek, hogy azokatebben a munkában ismételjem. Hogy azonban a Term. tud. Társulat jónak látta az általános résznek a hozzácsatolását, a munka használhatóságát csak fokozta vele.

Mohainkat itt tenyészetű övek vagy más tenyészetű viszonyok szerint felosztani fölösleges irásnak tartom, mert nagyok még azok a hazai területek, hová bryolog még nem jutott. Mohflóránk gazdagságát legföljebb Szilézia mohaival lehetne összehasonlítani, melyeket LIMPRICHT állított össze. De Sziléziának más a geográfiai szélessége, mint hazánknak és azért mohai mohflóránknak csak magasabb tenyészetű öveivel vethetők egybe.

Ámbár e munkám majdnem első kísérlet e téren a magyar irodalomban, és úttörő, mégis azt hiszem, hogy állandó értékű s hogy hosszú időre alapul szolgálhat mohflóránk további kutatására.

Eperjes, 1885. május 4-én.

Hazslinszky Frigyes.

I.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A MOHOK JELLEME.

A mohok virágtalan növények. A szár meg a levél, mely a mohok nagy részénél könnyen észrevehető, csak sejtekből áll; edények sem a szárbán, sem a levélben nincsenek. Gyökerek nincsenek; csak gyökszálak pótolják. Az *antheridium*ok és *pistillidium*ok a mohnövény szárán fejlődnek. Amazok a hím-szervek, emezek a női szervek. A *pistillidium* legkiválóbb sejtje a petesejt. Ebből lesz a *sporogonium*. Ez szintén csak sejtekből áll s a fejlődés körfolyamában egy külön nemzedéknek tekintendő; táplálékát a mohnövényből veszi, a melyen úgy szólván csak élőködik. A spórák, melyekből kicsírázáskor lemez- vagy fonálszerű *előtelep* (*prothallium*, *protonema*) fejlődik, a *sporogonium* belsejének bizonyos sejtjeiben képződnek.

1. A spóra csírázása és a mohnövény vegetatív részei.

Újabb megfigyelésekből tudjuk, hogy a *májmohok* spórái csak a világosság hatása alatt csíráznak. A chlorophyll képződésére szükséges világosság, úgy látszik, e spórák csírázására is elegendő. A csírázás első eredménye az előtelep, melynek alakja és fejlődése a nemek szerint változik. Alakjára nézve a *májmohok* előtelepe majd tisztán fonálszerű (Riccia, Aneura), majd

tisztán lepényalakú (Pellia, Fegatella, Radula, Frullania). Az sem ritkaság, hogy a fonálszerű előtelep a lepényalakú előteleppel kombinálódik (Preissia, Grimaldia, Reboulia, Duvalia). A moh-növények, melyeknek fejlődését részletesen tárgyalni nem fogjuk, vagy az előtelep csúcsán (Riccia, Aneura) vagy az előtelep oldalán jelentkeznek. — A *lombos mohok* spóráiból fejlődő előtelep rendszeren egyszerű, szétágazó sejtfonál. A főfonál és ennek oldalágai minden lényeges tulajdonságukban megegyeznek egymással. Ha a telepfonál elég világos helyen fejlődik, akkor sejtjei telve vannak chlorophyllszemcsékkel és a sejtek választófalai keresztben metszik a fonál hossz tengelyét. Ellenben sötétben növekedvén, chlorophylltalanok s a sejtek választófalai ferdén metszik a fonál tengelyét. A chlorophylltalan fonalak gyakran a földbe ereszkednek s a gyökszálak természetét veszik fel; sejtjeik ismét megtelnek chlorophyllal, ha a fonál a föld felszínére jutva a világosságon folytatja növekedését. Az előtelepen egyes oldalágakból rügyalakú képletek lesznek s ezek azután mint a mohnövények fejlődnek tovább. — A *tőzegmohok* spóráiból vízben fonálszerű, nedves földön lepényalakú előtelep képződik.

A mohok előtelepe a körülmények szerint hosszabb vagy rövidebb ideig él. Pusztulása rendszeren akkor áll be, midőn a mohnövények már annyira fejlődtek, hogy saját gyökszálaikkal táplálkozhatnak.

A mohok szára, alakjára nézve, kétféle: 1. telepalakú és 2. hengeralakú.

A *telepalakú szár* a Ricciáknál, Anthoceroceáknál, Marchantiaceáknál meg a Jungermanniaceák azon részénél van, mely a kifejlődés alsóbb fokán áll.* Az ilyen szár vagy lemez-, vagy szalagalakú. Alsó oldala gyökszálakkal van megrakva s az aljzathoz simul. A gyökszálak, melyek a szárat az aljzathoz fűzik, a szár legalsó sejtrétegéből erednek. A telepalakú szár egy (Metzgeria, Aneura, Blasia) vagy több (Riccia, Pellia) egymás mellett fekvő csúcssejttel növekedik. A csúcssejt, illetőleg csúcssejtek a

* Ugy hiszem, nem követek el hibát, ha a telepet a telep-alakú szártól el nem választom.

szár végén, egy öbolszerű bevágásban fekszenek. A csúcssejt, illetőleg csúcssejtek szabályszerű osztódását nem fogjuk tüzetesen fejtegetni; elég az, ha megemlíjtük, hogy a csúcssejt vagy csúcssejtek osztódása folytán keletkezett szeletsejtek addig-addig osztódnak, míg létre nem jön mind az a sejt, mely a tökéletesen kifejlődött szárat alkotja. A telepalakú szár egy síkban fekszik ágaival. Elágazása dichotomialis. Az ilyenféle elágazás kétféleképpen jöhet létre. Az egyik esetben, a midőn a szár végén több csúcssejt fekszik egymás mellett, ugyanott két csúcssejtcsoport támad, melynek mindegyikéből azután egy-egy ág veszi eredetét. A másik esetben, a midőn a szár végén csak egyetlen egy csúcssejt van, a fellépő ágnak csúcssejtje a régi csúcssejteknek egyik szeletsejtjéből keletkezik. Ezekből látni való, hogy az első esetben két új ág fejlődik, mely rangra nézve egyenlő; a másik esetben ellenben a két új ág egyike voltaképpen a szár folytatása, másika pedig ennek valóságos oldalága. A telepalakú szár alsó oldalán — a középvonal irányában — apró, színtelen, pikkelyszerű, egyetlen egy sejtrétegből álló levelek vannak, melyek — mulékonyságok miatt — a kifejlett száron gyakrabban már nincsenek. Egy-két növényen a szóban forgó leveleket rövid szőrképletek alakjában látjuk (*Metzgeria*, *Aneura*, *Pellia*), míg másokon (*Anthoceros*) teljesen hiányzanak. A májmohok telepalakú szárát oly sejtek alkotják, melyek között edény vagy edénynyaláb nincs. Néha az egész szárat csak egyetlen egy sejtréteg alkotja, de a legtöbb esetben több sejtréteg is fekszik egymás fölött. Hogy igen sok telepalakú szárban közép-ér mutatkozik, az onnan van, mivel az a középvonal irányában (a melynek folytatásában a tenyészcsúcs is fekszik) rendesen vastagabb, mint a szélén, a hol kisebb-nagyobb távolságra terjed egyrétúsége befelé (*Pellia*, *Metzgeria*). A többbrétű szár sejtrétegei — tekintve a sejtek alakját és tartalmát — vagy egyneműek, vagy külön-neműek. Sokszor ezek a sejtrétegek csak azért külön-neműek, mert a *chlorophyll* csak a szár felső oldalát borító sejtrétegben jelentkezik. A *Marchantiáknál* a sejtrétegek külön-neműsége sokkal jelentékenyebb és feltűnőbb, mivel nemcsak a sejtek tar-

talmából, hanem azoknak alakjából is veszi eredetét. A Marchantiák szára belső szerkezetére nézve következő: Alsó oldalát szorosán fekvő, nagyobb sejtek alkotják, melyekből a chlorophyllszemcsék mindenkor, az olajgömbök ellenben csak nagy ritkán hiányzanak. Ezeknek a sejteknek legalsó rétege, melyből a gyök-szálak és levelek erednek, az epidermist képezi. A szóban forgó sejtek fölött, egyréttű sejtlemezekkel elválasztott nagyobb lég-üregekben, tonnaalakú és chlorophyllos sejtek alkotta, Confervához hasonló fonalakat találunk. A légüregek fölött, a szár felszínén ismét epidermis van, a mely kisebb rhombos területekre oszlik fel. Minden egyes terület középpontjában köralakú lyuk (légnyílás) látszik, a melyet több egymás fölé helyezett sejtgyűrű vesz körül. Egy-egy ilyen sejtgyűrűt 4, 6 vagy még több körben fekvő sejt alkot.

A *hengeralakú szár* a leveles Jungermanniaceáknál, a tőzeg- és lombos mohoknál ismeretes. Lehet az kúszó vagy felálló. Az első esetben az aljzathoz simul s egész alsó oldalát gyök-szálak lepi el, a második esetben egyenesen fölfelé emelkedik s csak a töve körül vannak gyök-szálak. A hengeralakú szár tetején csak egy csúcssejt van, a mely fordított háromélű pyramishoz hasonlít. A csúcssejt három oldallapja más sejtekkel érintkezik, gömbháromszögalakú alapja ellenben a szár csúcsán szabadon kiemelkedik. Szabályszerű módon szokott osztódani, de azt részletesen tárgyalni nem fogjuk; csak épen annyit említünk, hogy a csúcssejtről lemetezett szeletsejtek egy-egy belső és egy-egy külső sejtre oszlanak. Sem a belső, sem a külső sejtek nem állandók, mivel amazok még csak ezután hozzák létre a szár szövetét, emezek pedig a leveleket, a melyek a felálló száron rendszeren három sorban állnak. A kúszó száron gyakran csak két levélsor van. Ilyenkor az alsó oldal szeletsejtjeiből nem fejlődnek levelek. A lombos mohok hengeralakú szára vagy elágazó vagy ágatlan. Az ágak gyakran elszórva látszólag minden rend nélkül állanak a szár körül; máskor azonban állásuk oly szabályos, hogy ez a növény természetét szépen meghatározza. Ismeretes, hogy a szár hosszában való növekedése megszűnik, ha annak tetején virág

fejlődik. Ilyenkor azt tapasztaljuk, hogy a szár csúcsa alatt oldalág képződik, a mely a főtengeley irányába helyezkedvén, annak mintegy folytatását képezi. Máskor az oldalágak növekedése korlátozott és két sorosak, mint a virágzó növények szárnyas leveleinek lemezkéi (*Thuidium abietinum*). Arra is van eset, hogy az oldalágak a szár felső végén fejlődnek, minek következtében a növénykéek parányi fácskákhoz hasonlítanak (*Climacium dendroides*). Említésre méltó az is, hogy a felálló szár tövében indaszerű ágak fejlődhetnek, a melyeknek csúcsa, mintán felemelkedett, felálló irányban folytatja növekedését. Sajátságos a tűzegmohák elágazása is. A felálló száron ugyanis bizonyos távolságra egymástól, egy-egy levél hónaljában, egész ágnyalábok fejlődnek. Mindegyik nyalábban van egy-két vékonyabb ág, mely lefelé csüngvén a szárhoz simúl, a többi ág pedig részsut eláll a szártól. Az ágnyalábok a szár végén összeszorulnak s mintegy fejecskét alkotnak.

A Jungermanniaceák kúszó szárán a levelek gyakran csak két sorosak. Ezek a levelek széles alappal illeszkednek a szárra, még pedig vagy úgy, hogy az egy sorban álló levelek előszélei részsut felfelé emelkedvén, az előtte való levelek hátsó széleit elfedik; vagy úgy, hogy a levelek előszélei részsut lefelé állván, az előtte való levelek hátsó szélei fedik őket. Az első esetben felülről (*folia succuba*; *Frullania*, *Radula*, *Mastigobryum*), a második esetben pedig alulról fedett levelekről (*folia incuba*; *Gymnomitrium*, *Plagiochila*, *Jungermannia*) beszélünk. A Jungermanniaceáknál a kúszó szár alsó oldalán elég gyakran még egy harmadik sor levél is látható. Ebben a sorban álló kisebb leveleket *alszinti* leveleknek (*Amphigastrium*, *Unterblatt*) szoktuk nevezni. A szóban forgó májmohok leveleit gömbölyded vagy sokszögű sejtek alkotják s ezek egynél több rétegben soha sem fekszenek. Alakra nézve a Jungermanniaceák levele többnyire kerekded vagy hosszukás; a levélcsúcs fogas vagy karéjos; a levél széle szemszörös (*Ptilidium ciliare*) vagy hajszálalakú sallangokra osztott (*Jungermannia trychophylla*). A Jungermanniaceák levelei ritkábban ferdék, részaránytalanok s mint ilyenek két-karéjúak. A felső karéj az alsónál rendszeren kisebb; a *Frullania*

levelén ellenben a felső karéj nagyobb a csuklyakéjú alsó karéjnál. A tőzeg és lombos mohok levelei rendszeren három vagy látszólag még több sorban állnak a szár körül. Ide szélesebb vagy keskenyebb alappal illeszkednek. A vízszintes irányban elnyúló szárazon gyakran egy síkba helyezkednek. A lapos vagy csónakos lemez alakjára nézve fölöttébb változó s az átmenet folytonos és szakadatlan a szálazott levéltől a lándzsás levélig, ettől meg a kerek vagy háromszöges levélig. A levél csúcsa kihegyezett vagy hajszállal végződik; a levél széle ép vagy fűrészszes. A lombos mohok levéllemezeit sokszögű vagy hosszúka alakúak alkotják; csak a közép-ér, mely ezekben a levelekben ritkábban hiányzik, áll hosszabb sejtekből. A tőzegmoh leveleinek sejtjei kétfélék: kisebbek és nagyobbak. Amelyekben van chlorophyll, amelyekben nincsen. A chlorophylltalan sejtek rhomboidak vagy orsó-alakúak; a sejtfalakon rostos megvastagodások és köralakú lyukak látszanak. A tőzeg- és lombos mohok levéllemeze rendszeren egy-, közepére pedig többrétű. Említésre méltó végre még az, hogy a Polytrichumok levelei a lemez felső lapján, főleg a közepén, hosszában lécezett.

A hengeralakú szár szövetét chlorophylltalan, szorosan fekvő, a szár irányában nyújtott sejtek alkotják. A szár kerületén rendszeren szűkebb sejtek fekszenek, melyeknek falai vastagabbak és barnaszínűek; a szár legközepén pedig néha hosszabbra nyújtott, prosenchymás sejtek szorultak össze, a melyek a legeslegegyszerűbb edénnyalábot alkotják (*Mnium stellatum*, *Dicranum undulatum*, *Hypnum commutatum*, *Polytrichum commune*).

Fiatál mohsejtekben a plasma meg a sejtmag rendes. A chlorophyllszemcsék száma igen nagy; csak az *Anthoceros* sejtjeiben fekszik egyetlen egy chlorophylltest. Másféle tartalomanyagból kevés van a mohok sejtjeiben. Ezek közül az *olajgömbök* érdemelnek említést, a melyeket a lombos májmohok leveleinek sejtjeiben észleltek.

A vegetatív módon való szaporodás, mely a mohoknak mind a két osztályában fontos szerepet játszik, figyelemre méltó jelenség. A lombos mohoknál a növény akármelyik részéből

eredhet *fouáltelep* (protonema) és ezen kedvező körülmények között épen úgy fejlődhetnek új növénykékké, mint azon a protonemán, mely a spórából vette eredetét. A gyökszálak, melyek a föld felszínére jutva a világosság hatása alatt protonemává alakulnak át, különben gumószerű sejttestecskéket produkálnak, a melyekből, ha fejlődésnek indulnak, új növénykékké lesznek. A májmohoknál gyakrabban csírázó sejtek vagy csírázó rügyek képződnek. Amazok gömbölyű, chlorophyllos sejtek, a melyek a lombos Jungermanniaceák levelein, főleg a levél szélein, szemölcszerű kidudorodások alakjában, kisebb-nagyobb, olykor végtelen számban jelentkeznek. Ezek a sejtek leválásuk után tovább fejlődnek és rendszeren egy-egy új növényke lesz belőlük. A csírázó rügyek chlorophyllos sejtekből álló testecskék. Ezeket a májmohok telepalakú szárán, sajátos tartókban találjuk. A *Lunularia* tartója leginkább félholdalakú zacskóra, a *Marchantia*-é fogasszerű serlegre, a *Blasia*-é pedig hasas palaczkra emlékeztet, melynek hosszú és vékony nyaka van. A csírázó rügyek a szóban forgó tartók fenekén rövid nyeleken nyugszanak, gömbölyűek (*Blasia*) vagy lencsealakúak (*Lunularia*, *Marchantia*), az utóbbinál két szemközt fekvő öbölzerű bevágással. Nedves földön ezek a rügyek alsó oldalukon gyökszálakat eresztenek. A rügyecske, mely az új növény szárát hozza létre, az öbölzerű bevágásokban vagy, a hol ezek hiányzanak, a csírázó rügy felszínének egyik pontjából fakad.

Megemlíttük végül még azt is, hogy a lombos mohok — nevezetesen a *Tetraphis* — szárának tetején lencsealakú képletek találhatók, a melyek kedvező körülmények között fejlődésnek indulnak és új növényeket hoznak létre.

2. A mohok ivarszervei, a sporogonium meg a spórák képződése.

A mohok ivarszervei kétfélék. A hímszerveket *antheridium*-oknak, a női szerveket *pistillidium*-oknak vagy *archegonium*-oknak nevezzük. Az antheridiumok, illetőleg pistillidiumok

alkotása a mohok valamennyi rendjében általában véve nagyon hasonló. Mindenkor a kifejlődött száron vannak és pedig vegyesen vagy külön. Az első esetben ugyanazon egy növéypéldányon mutatkoznak az antheridiumok és pistillidiumok (egylaki mohok), a másik esetben pedig két ugyanolyan növéypéldányon (kétlaki mohok). A kétlaki mohok antheridiumos és pistillidiumos példányai legtöbbször egymás közelében tenyésznek. Az egylaki Ricciaceáknál és Anthocerotéáknál az ivarszervek a telepalakú szár felső oldalán, ennek szövetébe mélyednek le, noha csak az Anthocerotéák antheridiumai fejlődnek a szár belsejében, zárt üregekben. Ezek az üregek csak utólag nyílnak fel oly módon, hogy a felette levő sejtszövetben, repedés támad. A Ricciaceák antheridiumai ellenben a felszín sejtjeiből erednek s oly módon ereszkednek le a szár szövetébe, hogy a környező sejtek osztódásukat folytatván mintegy bástya módra emelkednek fel a lesüllyedő antheridiumok körül. E tekintetben más a Marchantiaceák és más a telepes Jungermanniaceák viselkedése. Az utóbbiaknál az antheridiumok meg a pistillidiumok a szár felső oldalán szabadon fejlődnek és vagy egyenként vagy kisebb csoportokban állnak. A Marchantiaceák ivarszervei rendesen külön és sajátágos alakú ágakon vannak, melyeket antheridium-, illetőleg *pistillidium-tartóknak* (inflorescentia) nevezhetünk. A pistillidium-tartó felálló és nyeles bunkóval vagy ernyővel végződik, a melynek szélén sugár irányban terjedő hengeres nyulványok fejlődnek. A tartó felső oldalán ugyanazok a szövetek, ugyanabban a rendben következnek, mint a telepalakú száron; az alsó oldalán a pistillidiumok foglalnak helyet, melyek ferdén lefelé fordulnak és csücsukkal a kerület felé néznek. A *Marchantia* ernyős tartóján a pistillidiumok sugaras sorokban állnak s a sorok az előbb említett nyulványokkal váltakoznak. Ezekben a sorokban az a pistillidium a legfiatalabb, mely legközelebb van a középponthoz; a középponttól a legtávolabb eső a legidősebb. A pistillidium-sorait két oldalról pikkelyszerű levelek takarják, melyeket *burok-* vagy *takaró leveleknek* (involucrum, perichaetium) szoktunk nevezni. A *Marchantia* antheridium-

tartója szintén felálló és nyeles, de a nyele tálalakú lemezzel végződik; a Fegatella-é nyeletlen és vánkosszerű korongot képez. Az antheridiumok a tartó felső oldalán bőven fejlődnek és oly mélyen nyugszanak a szövetben, hogy épen csak a csúcsuk látszik ki mint a Ricciaceáknál és Anthoceroteáknál. A többi mohoknál, melyeknél a szár hengeres, az ivarszervek egyenként vagy csoportosan állnak a szár tetején vagy a levelek hónaljában. A lombos Jungermanniáknál az antheridiumok rendszeren egyenként, közönséges levelek tövében ülnek; a tőzegmohoknál az antheridiumok egyenként vannak azoknak a vöröszínű leveleknek hónaljában, melyek a rézsutos ágak végein barbaszerűen szorúttak össze. — Az egylaki lombos mohoknál az antheridiumok a pistillidiumokkal vagy vegyest állnak a szár tetején vagy ezektől különválasztva, de ugyanazon egy növényen, a levelek tövében. A kétlaki lombos mohoknál az antheridiumokat, melyek sajátságos szörképletekkel (*paraphysis*, nedvcsál) kerültek össze a szár tetején, a *pólyázó levelek* fogják körül. Az a növény, melynek csúcsán antheridiumok vannak, vagy folytatja hosszában való növekedését vagy megszünteti. Az első esetben a szár csúcsa túlemelkedik az antheridiumos virágon s még egy második, esetleg harmadik virágot is hoz létre (*Polytrichum*). A pistillidiumok, melyek tagozott szörképletekkel vegyest állanak, rendszeren nagyobb számban fejlődnek a szár vagy az oldalág csúcsán, a melynek levelei ekkor a rendes levelektől színre, alakra vagy nagyságra különbözvén, szintén pólyázó leveleknek nevezzük. A lombos májmohok megtermékenyített pistillidiumai rendszeren tömlő-alakú, gyakran fogasszélű, levélszerű, közös takarót nyernek még, mely a szár csúcsából veszi eredetét. Ez a takaró a Marchantiaceákhoz tartozó néhány növénynél is van (*Marchantia*, *Preissia*), azzal a különbséggel, hogy itt minden pistillidiumnak külön-külön takarója van. Említésre méltó az is, hogy a sporogonium vagy tokocska állása mindenkor megegyezik a pistillidium állásával, minthogy a sporogonium a pistillidium petesejtjéből fejlődik. — Az antheridiumok rövid vagy hosszú nyelű, czombalakú vagy gömbölyded sejttes-

tecskék ; belső szövetük, melyet számtalan apró, köbös, protoplaszával telt sejt alkot, egyrétű, sejtekből álló falazattal van fedve. A belső szövet minden sejtjében egy-egy spermatozoid keletkezik. Az antheridiumok a fejlődés kezdetén mindig csak egy sejt alakjában jelentkeznek. Ez az első sejt a lombos mohoknál más szabály szerint osztódik, mint a májmohoknál, de azért a kész antheridiumok belső szerkezetében mégis alig van különbség. Az antheridiumok a fejlődés tetőfokát elérvén, csúcsukon felrepednek s belső szövetüket, mely a hímszálak anyasejtjeiből áll, kilökik. A hímszálak ekkor még az anyasejtekben vannak, de innen csakhamar kiszabadulnak az által, hogy ezeknek falai szétáznak. A mohok hímszállai rövid protoplasma fonalak ; egyik végükön vastagabbak, a másik végükön pedig vékonyabbak. Ez utóbbira két hosszú, nagyon finom csilló van megerősítve. A hímszálak addig, míg az anyasejtekben nyugszanak, spirálisan göngyölödnek össze ; az anyasejtekből kiszabadulva, a vízben, a két csilló ingaszerű csapkodása következtében, tovább mozognak. A pistillidiumok palaczkalakú testecskek ; rajtok alul a hasat, felül a nyakat szokás megkülönböztetni. A has tojásdad vagy gömbölyded ; elvékonyodó rövidke nyelecskén nyugszik. Belsőjében a többi sejtnél jóval nagyobb, gömbölyű sejt van, melynek sejtmagva tisztán észrevehető. Ez a petesejt. A nyak, mely a lombos mohoknál jelentékeny hosszúságot ér el, 5 vagy 6 körületi, s a tengely irányában fekvő egy belső sejtsorból áll. Ez utóbbi sejtsor falai a petesejt megtermékenyülése előtt szétáznak, minek következtében a pistillidium nyakában, a tengely irányában, nyálkával telt csatorna támad, a mely egyfelől a petesejtig, másfelől a csúcson fekvő fedősejtekig terjed. Mihelyt ez a nyálka szétfeszíti a fedősejteket és a csatornából kiömlik, lehetséges a hímszálak és a petesejt találkozása, illetőleg egybeolvadása. Az ily módon termékenyült petesejtet most fal veszi körül és a sporogonium lesz belőle. Ennek fejlődésére későbbben még visszatérünk. A pistillidium a lomb- és májmohoknál egészben véve egyenlőképen fejlődik. E tekintetben még az *Anthoceros* sem kivétel, melynek pistillidiumai a szár szövetében nyugszanak. A

pistillidium, fejlődése kezdetén, sejt alakjában jelenik meg, a mely a mohszár felszínén kidudorodik. Ez a sejt rendszeren egy alsó és egy felső sejtre oszlik. Az alsó sejtől ered a pistillidium nyelecskéje, a felsőből ellenben a pistillidium anyasejtje. Ez utóbbi vagy mindjárt vagy két előzetes osztódás után oszlik egy belső és három külső sejtre. A külső sejtekből, melyeket hossz- és keresztfalak metszenek, támad a pistillidium falazata; a belső sejtől, mely keresztfalakkal osztódik, ered a fedősejtekre osztódó csúcssejt, több csatornasejt és a központi sejt, illetőleg petesejt. A lombos mohoknál a csatornasejtek meg a csatornasejtek körül fekvő többi sejt a belső sejtről lemetezett csúcssejt osztódásából származnak. — Az egy csoportban álló pistillidiumok közül rendszeren csak egy termékenyül. Ez az egy azután tovább is fejlődik, míg a többiek elsatnyulnak és tönkre mennek. A tovább fejlődő pistillidium osztódó petesejtjéből keletkezik a sporogonium, mely a mohnövények szárán fejlőd-vén, abból veszi táplálékát. Ez a mohok szárával szerves összefüggésben nem álló sporogonium, nem termése a mohnövényeknek (melyeknek osztályozására a legjobb ismertető jeleket szolgáltatja), hanem a fejlődés körfolyamában az a nemzedék, a mely a spórákat termékenyülés nélkül hozza létre. — A Ricciaceák sporogoniuma, a mely a pistillidium hasában teljesen kifejlődik, a legegyszerűbb. Gömbalakú teste fiatal korában apró gömbölyded, chlorophylltalan sejtekből áll. Későbbben a legfelső réteg sejtjei a spórákat alkotó többiektől különböztetvén mintegy falazatot képeznek. Ez a falazat a spórák megérésével elenyészik ugyan, de azért a már egymással össze nem függő spórák mégis csak a pistillidium hasa és a szár elkorhadásával szabadulnak ki. — A Ricciaceák sporogoniumánál a fejlődés magasabb fokára jut a többi moh sporogoniuma, a mely két, esetleg három részre oszlik. Az osztódó petesejtől eredő sporogonium előbb-utóbb tojás- vagy orsóalakú testet képez, a melyet parenchymás, chlorophyllos sejtek alkotnak. Ennek a testnek felső feléből ered a tokocska, melyben a spórák képződnek; az alsó, vékonyabb feléből lesz a nyél. Növekedése eleinte lassú, noha a sejtek osztódása

gyorsan halad ; későbbben, a midőn a sejtek hosszában való növekedése megindul, a nyél jelentékenyen meghosszabbodik. Ennek következtében a pistillidium hasa, mely a sporogonium, illetőleg a nyél növekedésével lépést nem tarthat, felszakad és a nyél tetején levő tokocska a pistillidium hasából kiemelkedik. A Jungermanniaceáknál, Marchantiaceáknál és Anthoceroteáknál a nyél tövében még egy harmadik, nagyobb sejtekből álló répa-alakú rész is van. Ez a talp. A sporogonium alakulása tovább az egyes mohrendek szerint változván, külön leírást követel. A Marchantiaceák- és Jungermanniaceáknál a pistillidium hasa, mely a csúcsán szakad fel, helyén marad és a nyelecske tövét hüvely módra fogja körül. A Marchantiaceák nyelecskéje rövid, a Jungermanniaceák-é ellenben aránylag hosszú. Igen vékony falú sejtekből áll és igen mulékony ; alig hogy átszakadt a pistillidium hasa vagy megérett a tokocska, már is elenyészett. A tokocska gömbölyded vagy tojásdad, falazata sima, egy vagy két sejtrétegből álló, éréskor sötét színű. A tokocska belső szövetét kezdetben gömbölyded, vékony falú, chlorophyllos sejtek alkotják. Ezeknek egy részéből képződnek a spórák, a másik részéből a spórák között levő *rugók*. A rugók üres, orsó- vagy hengeralakú sejtek, melyeknek falain egy vagy két spirális irányban haladó vastagodást veszünk észre. Ezek hygroskoposak s ezért meghosszabbodnak és kiszórják a spórákat, a midőn kiszáradnak. A Marchantiaceák tokocskája vagy szabálytalanul nyílik, vagy a csúcs körül elhelyezkedő fogakra hasad, vagy a csúcsa kupak alakjában válik le ; a Jungermanniaceák tokocskája éréskor fölülről lefelé négy kopácsra hasad. — A *lombos mohok*-nál a pistillidium hasa alul körben szakad. A helyén, maradó alsó része hüvely módjára veszi körül a nyelecske tövét, felső része ellenben, melyet a tokocska süvegének (calyptra) nevezünk, a sporogonium csúcsán látható, mindaddig, míg az meg nem érlik. A *süveg* vagy kucsmaalakú (calyptra mitræformis) vagy csuklyaalakú (calyptra cucullata s. dimidiata). Amaz hólyag-, sisak- vagy harangalakú, köröskörül zárt, úgy hogy a tokocskát minden oldalról fedi ; emez egyik oldalán végig fel van hasítva, minek

következtében a tokocskának csak egyik oldalát takarhatja. A süveg néha olyan nagy, hogy a tokocska aljáig, sőt azon túl is leér; máskor megint oly kicsiny, hogy a tokocska csúcsát is alig fedi. Széle ép vagy hasogatott, rojtos vagy czafatos; felszíne szőrtelen, bibircses vagy szőrrel födött. A nyelecske kifejlődöttebb és tartósabb, mint a Marchantiaceák vagy Jungermanniaceák nyelecskéje. A sejtek, melyeknek falai vastagabbak, alakra nézve különbözők, a mennyiben a középsők hosszabbak és keskenyebbek a többiekénél. Hosszában való növekedése korán indul meg s ezért már jó hosszú, midőn a tokocska fejlődésének úgy szólván még csak a kezdetén áll. A sima vagy érdes, bibircses vagy szőrös nyelecske egyenesen felálló, bókoló, konyuló, lecsüngő vagy görbe-gurba. Színre nézve lehet sárga, veres vagy barna. A tokocska, mely részarányos vagy részaránytalan, a kifejlődés magas fokát éri el. Belső szövetének azt a részét, mely a kellő közepén van és a spórák képzésében részt nem vesz, *középoszlopnak* (columella) szokás nevezni. Ez a tokocskának aljától annak csúcsáig terjed és egyhamar el nem enyészik. A spórák keskeny, gyűrűalakú sejtrétegben képződnek, a mely a középoszlopot fogja körül. A lombos mohoknak rugó sejtjeik nincsenek. A tokocska falazatát kutikulás epidermis fedi, a melyen sokszor a légnyílások sem hiányzanak. Az epidermis alatt chlorophyllos parenchyma fekszik, a melyet gyakran nagyobb légüregek szakítanak meg. A tokocska külső alakja nagyon változatos: gömbölyded, tojásdad, hosszúdad, henger-, kúp- vagy körtealakú; legsajátságosabb akkor, ha prismaalakú (négy vagy hatélú). Irányát tekintve lehet felálló, ferdén vagy vízszintesen elálló, bókoló vagy lecsüngő. A tokocska görbe vagy kajsza, ha a ferdén álló tokocska a felálló nyelecske végén maga meggömbölyül; púpos, ha a hátoldala domborúbb a has oldalánál; ellenben hasas, ha a hasoldala domborúbb a hátoldalánál. A tokocska felszíne sima, érdes vagy bibircses. csíktolt, redős vagy barázdás. Színre nézve sárga, barna vagy veres. A Phascum-, Ephemerum-, Archidiumfélék családjában a tokocska zárva marad (Musci cleistocarpi) s a spórák csak akkor kerülnek ki a tokocskából, a

midőn az elkorhad. Az *Andreæa*-félék családjában a tokocska hosszában hasad négy helyen; a kopácsok, a melyek ennek következtében támadnak, alul és felül egybefüggnek (*Musci schistocarpi*). A többi lombos mohnál a tokocska tetejéről *kupak* (*operculum*) válik le, minek folytán az alsó része, melyben a spórák képződtek, fedetlen urnához hasonlító (*Musci stegocarpi*). A kupak leválásának vagy az az oka, hogy az epidermis-sejtek a tokocskának egy övében, melyben a sejtfalak meg nem vastagodtak, elenyésznek, ha a tokocska megérése alkalmával összeszárad; vagy az, hogy az említett epidermis-sejteknek belső falai szétáznak, a külsők pedig, melyek erősen meg vannak vastagodva, összefüggő gyűrű alakjában leszakadnak. A kupak lepattanása a középoszlopnak, de más szöveteknek a kettészakadását is okozza, minek következtében a spórák a tokocskából kihullhatnak. A kupak majd domború vagy lapos, majd kúp-alakú; tetején gyakran felálló vagy ferde, rövid vagy hosszú, egyenes vagy görbe nyújtvánnyal végződik, a melyet *orrnak* v. *csőrnek* (*rostrum*) nevezünk. — Színre nézve a kupak a tokocska színével megegyezik, csakhogy sokszor világosabb; de ritkábban még más színben is mutatkozik. A tokocska szájnynyílása a legtöbb lombos mohnál csipke- vagy fonáلالakú *sallangokkal*, *fogakkal* van megrakva, czifrázva, a melyeket, mint egészet tekintve, *szájpárkányzatnak* (*peristomium*) nevezzük. A fogak majd csak egy, majd pedig két körben állnak s e szerint a szájpárkányzat egyszerű vagy kettős (külső és belső). Az utóbbinál a külső és belső fogak közönségesen másféllek. A fogak száma 8, 16, 32 vagy 64, ritka esetben (*Tetraphis*) csak 4; színük sárga vagy vörösbarna, alakjuk, mely az egyes nemekre és fajokra nézve jellemző és állandó, az egyiknél kerekded, a másiknál nyelvalakú, a harmadiknál lándzsás, a negyediknél fonáلالakú s így tovább. A fogak majd osztatlanok, majd kettéhasadtak vagy a közepük átlukasztott, majd a tövük rostélyszerű vagy más alakú hártával egybefűzött; simák vagy bibircesek, hosszában vagy keresztben futó csfokkal vagy pántokkal fedettek; kifelé vagy befelé görbültek vagy pödröttek. A szóban forgó fogak

már jóval a tokocska kinyílása előtt képződnek, még pedig úgy, hogy a kupak epidermise alatt fekvő, de azzal párhuzamosan haladó sejtrétegben a sejtek külső hossz- és keresztfalai erősen megvastagodnak, míg a belső hossz- és oldalfalak vékonyak maradnak. A midőn a kupak a tokocskáról lepattan, az említett sejtréteg vékonyabb falai a kupak többi szövetével egyszerre eltűnnek, a vastagabb sejtfalak ellenben megmaradnak s alkotják a szájpárhányzatot. A hol a szájpárhányzat fogai két körben állnak, ott nemcsak a külső, hanem a belső hosszfalak is megszoktak vastagodni. Az a hártya (epiphragma), mely a Polytrichumoknál a szájpárhányzat fogainak csúcsait egybeköti és a tokocska szájnylását elzárja, oly módon keletkezik, mint a szájpárhányzat. A tokocska és a nyelecske határán számos lombos mohnál kisebb-nagyobb gomb-, pohár-, harang-, tölcser- vagy lepényalakú vastagodást láthatunk, a melyet *nyaknak* vagy *golyvának* (collum vagy apophysis) szoktunk nevezni. A midőn a tokocska nagyságát megmérjük vagy annak alakját meghatározzuk, a nyakat vagy golyvát a tokocskához valónak tekintjük. Némelykor ez oly kicsiny, hogy a tokocskán külsőleg fel sem tűnik; máskor megint oly nagy, hogy a tokocska vastagodását vagy hosszát kétszer vagy háromszor is meghaladja. Színe rendesen vörös vagy vörösbarna. A pistillidiumok vagy a szár vagy az oldalágak csúcsán fejlődnek. A tokocskák, melyek a pistillidiumok petesejtjeiből erednek, következőleg szintén csak a mohszár vagy az oldalágak csúcsán állhatnak. A tokocskák állása szerint a kupakkal nyíló lombos mohok csúcson termőkre és oldalt termőkre osztatnak. — A tőzegmohák sporogoniuma a lombos mohok sporogoniumával egyben-másban megegyezik. Megegyezés az, hogy a tőzeg- és lombos mohok tokocskája kupakkal nyílik, hogy ott is, meg itt is van középoszlop a tokocskában, végre hogy sem az egyik, sem a másik tokocskájában nincsenek rugók. A tőzegmohoknál a félgömbalakú középoszlop, mely a tokocska alsó részében található, a spóráképző sejtekkel nem csak oldalról érintkezik, mint a lombos mohoknál, hanem felülről is. A tőzegmohok sporogoniuma mindig nyelet-

len. Az, a min magasra emelkedik, nem a nyele, hanem az ág-
nak a meghosszabbodása (pseudopodium). A pistillidium hasa,
a mely itt is mint a Marchantiaceáknál és Jungermanniaceáknál
tetején szakad, helyén marad és a tokocska alját veszi körül. —
Az Anthocerotéák szarvszerűen görbült, hosszú, vékony spo-
rogoniuma, mely fejlődése kezdetén némileg a Jungerman-
niaceák sporogoniumához hasonlít, csak két részből áll: a
tokocskából meg a talpból. A tokocska többértű falazata paren-
chymás, chlorophyllos sejtekből áll és epidermis fedi; ezen a
légnylások sem hiányzanak. A középoszlop a sporogonium alsó
végétől annak felső végéig terjed, mint a lombos mohoknál. A
spórák meg a rugó sejtek a középoszlop és a falazat között fekvő
sejtekben hosszú ideig képződnek. A tokocska felső végén gyakran
már érett spórák vannak, midőn annak alsó végén a sejtosztódás
és a spóráképződés még javában folyik. A sporogonium a pistil-
lidium hasát (mely a helyén marad) csúcsán hasítja fel, maga
pedig megérve, felülről lefelé, két hosszkopácsra hasad szét, a
melyek között a középoszlop marad állva.

A spórák a máj- és lombos mohoknál általában véve egyen-
lően képződnek. A Marchantiaceáknál és Jungermanniaceáknál
a spórák anyasejtjeiben chlorophyll is van; más mohoknál a
spórák anyasejtjeiben nincs chlorophyll. A spóráképződés előtt
az anyasejtek nemcsak szétválnak, hanem gömbölyded alakot is
vesznek fel. A spóráképződéskor az anyasejtek plasmája négyfelé
oszlik. Ezek körül a plasmarészek körül, melyek rendesen (nem
mindig) a tetraëder csúcsaihoz hasonló módon helyezkednek
el, csakhamar sejthártya képződik és spórákat alkotnak. Ezek
az anyasejtek falainak szétázásával szabadulnak ki. Alakra nézve
vagy gömbölyűek, vagy tetraëderesek. Sejthártyájuk két rétegre
oszlik: külsőre (exosporium) és belsőre (endosporium). A midőn
a spóra kicsirázik, a belső réteg szétfeszíti a külsőt. A spóra tar-
talma plasma, melyben chlorophyll, olaj vagy keményítő is van.
A spóra kifejlődése után azonnal kicsirázhatik. A tőzegmohok-
nál a közönséges, tetraëderes spórákon kívül kisebb tokocskák-

ban kisebb sokszögletű (polyéderes) spórák is fejlődnek, a melyekről csak annyit tudunk, hogy nem csíráznak.

Az ivarszervek fejlődése meg a sporogoniumok megérése a legtöbb mohánál bizonyos időre esik. Svédország középső részében a *Pottia truncata*, *Barbula ruralis*, *Dicranum undulatum* és *fuscescens* ivarszervei — ARNELL megfigyelése szerint — rendszeren ugyanazon időben, július derekán, fejlődnek ki tökéletesen; a tokocskák a szerint, a mint hosszabb vagy rövidebb ideig fejlődnek, előbb vagy utóbb érnek meg; így a *Pottia truncata*-éi április utóján vagy május elején, a *Barbula ruralis*-éi július első hetében, a *Dicranum undulatum* és *fuscescens*-éi október közepe táján. Ebből a néhány példából még az is kitűnik, hogy a sporogonium, mely ritka esetben lesz nagyocska, hosszú időt igényel teljes kifejlődésére. Egy évnél tovább tart ez a *Hypnum crista castrensis*-nél (16—21 hónapig), a *Dicranum undulatum*- és *fuscescens*-nél (17 hónapig), a *Dicranella cerviculata*-, *subulata*-, *heteromalla*- és *curvata*-nál (16—19 hónapig), a *Polytrichum piliferum*- és *commune*-nél (13 hónapig); egy évig vagy majdnem egy évig tart a *Hypnum cuspidatum*, *cordifolium*, *incurvatum* és *cupressiforme* (11—12 hónapig) sporogoniumának fejlődése; fél évig fejlődik a *Dicranella varia* (6—8 hónapig) sporogoniuma; leghamarabb (néhány hét alatt) kész a *Phascum cuspidatum*-é. A legtöbb májmoh *antheridium*a és *pistillidium*a a nyár folytán fejlődik; a tokocska, mely a legközelebbi tavasszal hűllatja ki a spórákat, már többnyire ősszel vagy a tél beálltával kész. Egy-két lombos és egy-két májmohon egész éven át találunk a fejlődés minden fokán álló ivarszerveket és sporogoniumokat.

II, LEIRO RÉSZ.

I. Májmohok.

(Hepaticæ.)

A májmohok négy rendre szakadnak; ezek a következők:

I. Riccia-félék. A lomb lemezalakú azaz telepképzű, két-két ágú, ritkán visszásan szives, magánosan vagy sugarasan álló karéjokkal vagy sallangokkal, melyek a föld felszínén vagy a víz tükörén terülnek el. Ezt a telepképzű lombot parenchymnemű sejtek alkotják. Az alsó s a felső oldal felbőr-sejtjei táblaalakúak; a középső réteg gömböded-soklapúak, chlorophylltartalmúak; a lomb középvonalában fekvők pedig megnyúlt hengerdedek, chlorophylltalanok. A felső oldal felbőre szemölcsös, az alsó oldalon gyökérszálak s mulékony pikkelyek vannak. Az ivarszervek (antheridiumok és pistillidiumok v. archegoniumok) a lomb felszínén képződnek, de csakhamar a lomb szövetébe ereszkednek le. Az antheridium tartalma a tetején támadt repedésen keresztül jut a szabadba. Az archegonium petesejtjéből csak a megtermékenyülés után fejlődik a termés. A spórák, melyek a termésben fejlődnek, csak a saját fala és a környező sejtiszövet szétroncsolása után esnek a lég és víz hatása alá. A spórák négylapúak (tetraëdricus), nagyok. Rugók nincsenek. Egyényári növények.

II. Anthoceros-félék. A lomb kerekded, sugarosan karéjos, földre simuló; egyenlő alakú sejtekből áll, melyek többrétű szövetet alkotnak, észrevehető felbőr nélkül. Minden sejtben csak egy nagy chlorophyllszem foglaltatik. A lomb alsó lapján gyökrojtók és légnyílások vannak. Az ivarszervek a szövetben nyugszanak. Az antheridiumok párosan vagy társasan állnak sejtközi üregekben s tartalmukat csak a felettük levő sejtiszövet felszakadása után bocsátják szabadon. Az archegonium petesejtjéből képződött termés a lomb környező szövetéből burkot (involucrum) nyer, melyből előbb-utóbb 2—3 cm. hosszú, s négyéltű beczó alakjában emelkedik ki. A két kopáccsal nyíló termésnek középoszlopa, szem-

csés vagy tüskés spórái és sokalakú, többnyire orsóképző rugói vannak. Egynyári növények.

III. *Marchantia*-félék. Szárak lombalakú és bőrnemű, a földhöz simuló, két-kétágú és többértű, mint a *Riccia*-féléké. A legfelső és legalsó sejtréteg felbőrt alkot. A felső oldal felbőrt az alatta fekvő sejtszövetből, melyben nincs chlorophyll, nagyobb sejtközi üregek választják el. Ezek az üregek, melyekben a chlorophyllos sejtszövet fonalak alakjában van kifejlődve, a levegővel úgynevezett légnyílások által közlekednek. Az alsó oldal bőrszövetét gyökrojtók és egyértű pikkelyek borítják. Az ivarszervek közös vaczkokon vannak elhelyezve. Az archegoniumok legtöbbször a nyeles vaczok alsó lapján állnak s nyeletlen tokocskákká fejlődnek, melyek burokkal (involucrum) vagy néha pelyvaalakú pikkelyekkel (perichaetium) környezetetnek. Az antheridiumok többnyire a vaczok felső lapján állanak. A tokocskák 4 vagy 8 foggal, ritkán körülmetszetten vagy kopácsokkal nyílnak. A rugók szabályosak.

IV. *Jungermania*-félék. Termetük nagyon változó: majd telepképző lomb; majd hengerded szár, két vagy három sorban álló levelekkel. Légnyílások a Jungermanniakon nem fordulnak elő. Az ivarszervek csak a legritkább esetekben vannak a szövetbe lesüllyesztve. A hosszú nyelű, gömbös-hosszúdad-hengeres, magános tokocska, mely majd a lomb felszínén, majd a szár vagy ágak végén el van helyezve, rendszeren (e tekintetben csak a Fossonbronia esik kivétel alá) az aljáig érő négy kopácsra hasad. Spórái és rúgói vannak, de középoszlopa nincsen.

A rendeket a családokkal és nemekkel a következő átnézetben tekinthetjük át:

I. rend: *Riccia*-félék. (*Ricciaceae*).

Riccia Mich.

II. rend: *Anthoceros*-félék (*Anthocerotaceae*).

Anthoceros Mich.

III. rend: *Marchantia*-félék (*Marchantiaceae*).

1. család: *Targioniaceae*.

Targionia Nees.

2. család: *Lunulariæ*.

Lunularia Mich.

3. család : **Jecorariæ.**

Reboulia Radd.	Fegatella Nees.
Grimaldia Radd.	Sauteria Nees.
Fimbriaria Nees.	Marchantia L. p. p.
Preissia Nees.	

IV. rend: **Jungermannia-félék** (Jungermanniaceæ).A) *Harasztos Jungermannia-félék.*

Metzgeria Radd.	Blasia Mich.
Aneura Dumort.	Pellia Radd.

B) *Leveles Jungermannia-félék.*1. család : **Fossombronieæ.**

Fossombronina Radd.

2. család : **Jubuleæ.**

Lejeunea Lib.	Frullania Radd.
---------------	-----------------

3. család : **Platyphylleæ.**

Madotheca Dumort.	Radula Dumort.
-------------------	----------------

4. család : **Ptilidiæ.**

Ptilidium Nees.	Trichocolea Dumort.
-----------------	---------------------

5. család : **Lepidoziæ.**

Mastigobryum Nees.	Calypogeia Radd.
Lepidozia Nees.	

6. család : **Jungermannieæ.**

Chiloscyphus Corda.	Sphagnocetis Nees.
Harpanthus Nees.	Jungermannia L. p. p.
Lophocolea Nees.	Scapania Lindb.
Liochlaena Nees.	Plagiochila Nees.

7. család : **Gymnomitrieæ.**

Sarcoscyphus Corda.	Gymnomitrium Nees.
Alicularia Corda.	

I. rend: **Riccia-félék.**

Ebből a rendből flóránkban csak egy nem (genus) terem, melynek jelleme a rend jellemével egyezik meg.

1. *Riccia* Mich.

A *Riccia* nem négy alnemre osztható :

1. A lomb sejtszövetében a felbőr alatt feltűnő légüregek vannak. 2.
- A lomb sejtszövetében légüregek nincsenek. *Lichenoides* Bisch.
2. Vízi növények. A termés nem nyílik a lomb felső lapján. 3.
- Szárazföldi növények. A termés a lomb felső lapján kidudorodik. *Spongodes* Nees ab Es.
3. A termés a lomb alsó lapján kidudorodik. *Ricciella* A. Br.
- A termés végre a hasadó lomb élén áll. *Hemiseuma*.

A) *Lichenoides* Bisch. (Igazi ricciák.) A lomb a föld felszínére simul s benne légterek nincsenek. A termés a lomb felső lapjain dudorodik ki.

A fajok jelkulosa :

1. A lomb karimája meztelen. 2.
- A lomb karimája rojtos. 5.
2. A lomb alsó lapja legalább közepén kopasz. 3.
- A lomb alsó lapja pikkelyes. *R. nigrella* és *minima*.
3. A lomb mindkét lapja egyszínű. *R. glauca*.
- A lomb alsó lapja sötét, másszínű, 4.
4. A lomb felső lapján széles középbazárda van ; karimája dagadt. *R. bifurca*.
- A lomb felső lapján keskeny bazárda van : karimája behajló. *R. minima*.
5. A lomb karéjai szálasak. *R. ciliata*.
- A lomb karéjai visszásan szívidomúak. *R. Bischoffi*.

1. *R. glauca* L. Lombja kerekded, sima, mind a két oldalán egyszínű, halavány, kékes-zöld, sugarasan hasgatott. Karéjai visszásan tojásdadok vagy ékidomúak, ritkán szálasak, laposak vagy csúcsaik felé gyöngéden válualakúak, vékony, hártyaképző karimával. Felbőre szemölcsös. Az antheridium csőve kiemelkedő. Termései az egész lomb felszínét elfoglalják. Spórái barnák, reczés felszínűek, A recze horgai hatszögesek, sima kerületredőkkel. A tetraéder élei is simák, sárgák. A karéjok alakja szerint megkülönböztethetünk :

a) *major* Lindb. A karéjok laposak, visszásan tojásdadok vagy szívidomúak.

β) *minor* Lindb. A karéjok ékidomúak, válús végűek.

γ) *minima* Lindb. A karéjok laposak s szálasak.

Egylaki moh, 1—2 cm. széles lombbal. Ugarokon, szántóföldeken s a vizek partjain nő, ősszel és tavasszal. Wahl. Fl. Carp. n. 1232. Pozsonyban (BOLLA), Rowne m. Trencsénben (ROCHEL),

Bánágban (PANČIČ), Erdélyben (BAUMGARTEN, SCHUR, BARTH és SIMKOVITS) és Horvátországban (KLINGGRÄFF), Budapesten ritka

α) alakja Eperjes m. ugarföldeken és Ungvár környékén,

β) alakja Eperjes m. kerti talajon és Besztercebánya m. (MARKUS),

γ) alakja Eperjes m. szántóföldön, az erdő szélén és kerti talajon nő.

2. *R. minima* L. et Raddi. Lombja apró, vagy 1 cm. átmérővel, felül szürkészöld, vakfényű, alul pikkelyes és sötétviolakék. Karéjai ék alakúak, alul ormósak és váluképtűek, felfelé hajló s száraz állapotban begöngyölödő, vastagélű oldalkarimákkal. Felbőre szemölcsös. Az antheridium csöve ki nem emelkedő. A termés ürege réssel nyílik. Spórái sötétbarnák, világosabb színű élekkel, szemcsés felszínű reczepántokkal és igen apró reczehorgokkal.

Ősszel s télen található agyagos földeken s árkok szélein. Eperjes környékén Salgó falu határában és Erdélyben Árpás környékén (lásd: SCHUR 4613.).

3. *R. nigrella* D. C. Lombja apró mint az előbbi fajé, de karéjaival, melyek ismételtén két-kétágúak, néha 3 dm. széles csillaggá válik. Karéjai szálasak, válúalakúak, majdnem csövesek, vékony, hártvás karimával, felül szürkészöldek, alul feketebiborszínűek, fényesek, pikkelyesek. A pikkelyek félkörídomúak, a lomb hosszával keresztben álló sorokban. A termés ürege réssel nyílik, s termései néha csoportosan állnak, mint az előbbi fajnál.

Nedves földön nő és egyényári mint az előbbiek. A déli vidékek sajátja (l. Naturg. d. eur. Leberm. IV, 417. l.).

Dalmáciában Bassanka m. (WEISS).

4. *R. bifurca* Hoffm. Lombja apró, akkora mint az előbbi két fajnál, felül halaványszürke- vagy kékeszöld, alul a karima felé biborszínű vagy violakék, apró pikkelyekkel. Karéjai keskeny ékidomúak, végükön két terebélyesen álló sallanggal, a felhajló, vastagélű oldalszélek miatt gyengén teknősök. Felbőre gyengén szemölcsös. Spórái barnák, majdnem átlátszatlanok, áttetsző, néha hézagos élekkel, sima ránczú, szabályosan reczés fenéklappal s majdnem sima oldallappokkal.

Ősszel agyagos, nedves földön található: a sóvári hegyek alján ugarakon, a Tarca folyó iszapjában és N.-Szeben m. Erdélyben (SCHUR 4609).

5. *R. ciliata* Hoffm. Lombja apró, gyakran csonka, csak egy vagy két karéjból áll, mindkét lapján halavány kékeszöld. Karéjai ékidomúak vagy szálasak, végükön kikanyarítottak, karimájukon több sorban álló szintelen pillaszőrökkel. Az antheridium csöve alig kiemelkedő. A spórák feketék, átlátszatlanok, szemcsés ránczú, reczés felszínnel, igen apró, alig észrevehető horgokkal, melyek a fenéklap szélén néha apró tüskékké válnak.

β) *colorata* (*R. affinis* Milde), a tőalaktól a karéjok violaszínű élei által különbözik.

Ősszel s télen nedves, agyagos földeken található. Eperjes

környékén Salgó falu m. *R. affinis* Milde társaságában, Nagyvárad környékén az urogdi erdőnél és Kér felé (SIMKOVITS), Dalmáciában Lissa és Bassanka m. (WEISS) fordul elő.

6. *R. Bischoffii* Hüb. Lombjának 2—3-szor akkora az átmérője, mint az előbbi fajé; felül kékeszöld, hosszú szemölcssei miatt selyemfényű, alul halaványzöld. Kétlaki. A termő egyének karéjai szélesek, visszásan szív- vagy tojásidomúak; a terméketlen, antheridiumos egyéneknél szálasak, nedves állapotban laposak, vékony, barnás pillás karimákkal. A pillák színtelenek, egy sorban állnak. Az antheridium csöve kiemelkedő. A spórák fekete-barnák, átlátszatlanok, nem reczések.

Ősszel nedves földön. Dalmáciában Brozze, Bassanka, Gionchitto m.

B) *Spongodes Nees ab Es. (Szivacsos ricciák)*. A kerekded lomb a föld felszínére simul, sugárosan sallangos mint az előbbi alneme; a felbőr alatt légüregek vannak.

7. *R. crystallina* L. Hasonló a *Riccia glauca*-hoz. Lombja mindkét oldalán világoszöld, sima, fénylő, 3—5 cm. átmérővel, felső oldalán későbbben gödrös (az eltűnedező felbőr és a légüregek miatt). Karéjai visszásan szividomúak, végükön csipkés élűek, magánosok, félköralakúak, laposak, vékony karimákkal. A felbőrt hatoldalú, táblás sejtek alkotják. Az antheridium csöve kiemelkedő. A spórák barnák, kevésé áttetszők, reczés felszínűek, szemcsés ránczokkal.

Ősszel nedves földön, árkok és vizek partjain található. Budapest környékén Ercsi m. a Duna partján, Nyiregyháza és Hugyaj közt (SIMKOVITS), továbbá N.-Szeben m. Erdélyben (SCHUR és BAUMGARTEN).

Jegyzet. A *R. sorocarpa* Bisch. a flóra délkeleti részében még kétes.

C) *Hemiseuma Bisch. (Feles ricciák)*. Vízi, igen ritkán parti növények, légüregekkel, s a lombba mélyesztett termésekkel, melyek a lomb hasadása után, a hasábok élén állanak.

8. *R. natans* L. Lombja visszásan szividomú, lapos karéjból áll, melyek a víz felszínén magánosan úsznak, s csak ritkán jelentkeznek a víz partján sugaras összefüggésben. A karéjok sallangjai gyakran kétkarúak. Felül sötétzöld, biborszínű karimával, alul sötétbiborszínű, hosszú, lefüggő, szálas lándzsás, gyökéralakú pikkelyekkel. A felső oldal felbőre hatoldalú, táblás sejtekből áll, apró légnyalásokkal. A tokocskák a lomb barázdája oldalán párosan állnak. A spórák sötétbarnák, átlátszatlanok, aprósan szemcsés felszínűek.

A síkság álló vizeiben nő. Termése ősszel érik. Ungvár környékén Szürte felé, Hatvan m. a Zagyva mocsáraiban s Körös-Tarjánál a Sebes-Körös holt ágaiban (SIMKOVITS), Pozsony megyében (BOLLA), az ecsedi lápban Szatmárban, a Füzes-Gyarmat

és Bajom közti csatornában, Békés és Csanád megyékben, az alibunari mocsárban Bánságban (POKORNY) s Erdélyben (I. SCHUR 4614) fordul elő.

D) *Ricciella A. Br.* A víz felszínén úszó májmohok. A termések a lomb alsó lapján fejlődnek.

9. *R. fluitans L.* Lombja ismételten két-kétágú, mindenfelé bokrosan terjed, szálas sallangokkal, pázsit- vagy sárgazöld, mindkét lapján sima, csak a víz partján termő példányok alsó lapján vannak gyökérszálak. A lomb középvonala irányában vastagabb s vége gyakran violakék. Légüregei csőalakúak. Spórai barnák, reczés felszínűek.

β. *gracilis Lindb.* (LINDENBURG, Monographie der Riccien, Tab. XXIV, Fig. 8.) A keskeny-, rövid- s terpedtebbágú alak, mely Tapolcza mellett, a hővizben télen-nyáron roppant mennyiségben tenyészik s igen hasonlít a *R. thermalis*-hoz Ag.

A tőalak a rónaság s a dombos tájak legközönségesebb májmoha, melynek termőhelyeit névszerint feljegyezni szükségtelen. A partokon termő gyökrszálás alak: γ. *canaliculata Hoffm.*

II. rend: Anthoceros-félék.

A sötétzöld lomb kerekded, földhöz simuló, hasgatott, eretlen és többrétű. Majdnem egyenletes sejtszövetből áll. Felbőre nincsen. Alsó oldalán gyökérszálakkal s légnyílásokkal meg van rakva. Az ivarszervek a lomb sejtszövetében fejlődnek. Az antheridiumok társasan állnak, rövidnyelűek, végre a befedő szövet szétszakadása után szabadok. A pistillidiumokból fejlődő terméseket, melyeknek sem nyelecskéjük, sem fátyluk nincs, a lomb bujálkodó sejtszöveve veszi körül, mely a csúcsán előbb-utóbb felszakad s hüvelyt képez. Ebből a hüvelyből emelkedik ki a beczőalakú termés, mely végre két kopácscsal nyílik. A termésben vékony középoszlop, spórák és rúgók vannak. A spórák négyenként fejlődnek egy-egy anya-sejtben, s négylapúak (tetraéderalakúak).

Az ide tartozó két nem közül ismeretlen fióránkban a *Notothylas Sull.*, melynek homorú lombja s koczkaalakú rúgói vannak.

2. Anthoceros Mich.

Lombja lapos. Rúgói 2—4 sejtűek, néha térdhajlásúak, néha pedig kétágúak. Termése igen hosszú, négyélű beczőhez hasonló, mely két, sokszor pedrett kopácscsal majdnem aljáig nyílik. Középoszlopa tartós. Spórai szemcsések vagy tüskések.

1. *A. laevis* L. Lombja sötétzöld; sima, fénylő, egész terjedelmében a földre lapul, végükön csipkésellű karéjokkal. Légüregei nincsenek. A lomb átmérője 1.5—2 cm. A termés hossza 2—4 cm. Az archegonium csőve 1—2 mm. magas. A spórák sárgák, szemcsés felszínűek.

β. *tenuis* Nees ab Es. Pongyolább lombja s vékonyabb termése van mint a tősalagnak.

Ősszel ugarakon, kerti talajon s árkok szélén található. Pozsonyban (BALLA), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCZELL), Sárosban Eperjes környékén β. alakjával, Ruszkabányán (PANCÍČ), Soborsin m. (SIMKOVITS), N.-Szeben környékén ? (BAUMG. és SCHUR) és Horvátországban (KLINGRÄFF), tehát szórványosan Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

2. *A. punctatus* L. Lombja zöld, felső oldalán bibircsós, korán megfeketedő fodros karimával. Sejtmagvai nagyok és szemcsések. Termése, mely fekete, oly hosszú mint az előbbi fajnál. Spórái feketék, aprósan tüskések. Eglyaki mint az előbbi faj.

Ősszel nedves földön s patakok partjain található : a sóvári hegyeken, a sebesi völgy patakja partján (HAZSLINSZKY) és Erdélyben Hosszú-aszó (Langenthal) m. (BARTH).

III. rend: Marchantia-félék.

A lomb telepképű, két-kétágú, földre simuló, száraz állapotban is zöldszínű. Többrétű sejtszövevből áll. Felső oldalán légnyílások és a felbőr alatt légüregek, alsó lapján egyrétű pikkelyek és gyökrojtok vannak. Az ivarszervek, a Targionia kivételével, társasan közös vaczkon állnak. Egy-egy vaczok, melyen vagy antheridiumok vagy archegoniumok vannak, többnyire a lomb tengelyéből emelkedő nyél végén található. Az archegoniumok többnyire a kalapképű vaczok alsó lapján, annak fiókjaiban foglalnak helyet. Az egyes archegoniumok vagy meztelenek vagy külön-külön burokkal vétének körül. A tokocskák nyeletlenek és csúcsaikon vagy fogakkal vagy (a Lunularianál) kopácsokkal nyílnak. Nemcsak spórákat, hanem rügőket is tartalmaznak. A légnyílások a légüregek felett hatoldalú, kidomborodó mezők középpontjában fekszenek s központi sejtsorok veszik körül.

A családok és nemek jelkulosa.

1. Az archegoniumok a lapos vaczok alsó lapján állanak *Jecoriceae*. 2.
- Az archegoniumok társasan állnak a kocsán végén. *Lunularieae*.
- Az archegoniumok hármával-négyével, a tokocskák magánosan ülnek a lombkaréj alsó lapján. *Targioniaceae*.

2. A termő vaczok korongképű, majdnem középpontjáig érő, sugá-
rosan álló, szálas ágakra oszlik. 3.
- A termő vaczok vagy domború, vagy félgömbös; karimája
gyengén karéjos. 4.
- A termő vaczok kúpos, kucsmaképű. *Fegatella*.
3. A vaczok nyolcz vagy több sallangra oszlik. *Marchantia*.
- A termő vaczok 3—5, egy-egy tokocskát tartó sallangra osz-
lik. *Sauteria*.
4. Az archegoniumok burokkal birnak. A termő vaczok félgöm-
bös. 5.
- Az archegoniumoknak nincs burokjok. 6.
5. A burok csúcsán szabálytalanul szakad fel. Az antheridiumos
vaczok öblözöttélű s nyeles. *Preissia*.
- A burok 8—16, csúcsával összefüggő sallangra hasad. Az an-
theridiumos vaczok a lomb erén ülnek s eredetileg a felbőr
födi. *Fimbriaria*.
6. A tokocska a csúcsán szabálytalanul nyílik. *Reboulia*.
- A tokocska közepe táján körülmetszetten nyílik. *Grimaldia*.

I. család. *Targioniaceae*.

A tokocska, mely a lombkaréj vége alsó lapján, két sallang-
gal nyíló burookban ül, igen rövid nyelű. Kinyílása szabálytalan.
Magános tokocskája, mely a rend jellemétől eltérő, az Antho-
ceros- és a harasztos Jungermannia-félékre emlékeztet. Európában
csak egy nem ismeretes.

3. *Targionia* Nees.

Jelleme a család jellemével egyezik meg.

1. *T. Michelii* Corda. Lombja többnyire egyszerű, szálas,
ritkán kétágú, a földre simul, a terméketlen lekerekített-, a termő
csorbás végű. A termő rügy a csorba alján gyökeret hajt más
lombkaréjba is, s képes fejlődését folytatni, ha saját anyalombja
elhal is. A felbőr mezőcskéi fel nem tűnők, de a légnyílásokat
könnyen észre lehet venni.

Földön s sziklán nő. Termése tavasszal érik. Horvátország-
ban (KLINGGRÄFF), Dalmáciában Gionchettóban, Cijaković, Lissa
és Ombla m. (WEISS).

Az utóbbi két helyen szedett alak *Targionia hypophylla*
Gottsche, mely a csúcs felé szélesedő, ékidomú lomb és lomb-
karéjok s a fölfelé vastagodó archegoniumburok által különbözik
az északibb állomástól, de mindezért NEES AB ESENBECK a
T. Michelii β *cuneata* alakjához csatolja. Ide tartozik valószí-
nűleg az a bántási alak is, melyet PANČIĆ a solymai sziklán
gyűjtött.

II. család. *Lunularieae*.

A csőalakú archegoniumburkok, melyeknek mindegyikében egy-egy a burokból alig kiemelkedő, nyeles tokocska fejlődik, a közös kocsán végén állnak.

4. *Lunularia Mich.*

Jelleme a család jellemével ugyanegy. A közös nyél vége itt is vaczoknak vehető, mint a kevésvirágú fészkes virágzatban.

1. *L. vulgaris Mich.* Lombja bőrnemű, két-kétágú, észrevehető középpérrel s igen feltűnő, sarlóalakú nyilással bíró csírarügytartókkal. Az antheridiumos vaczok lapos, kerülékes. A pistillidiumos vaczok nyele a lomb csúcsánál, lombpikkely honaljából, hártyás, csőalakú, pelyvásaljú burokban fejlődik. A vaczkon négy, keresztben átellenesen álló, egy-egy tokocskát rejtő, rövid cső van, melyből a nyeles tokocskák kiemelkednek, néha a halovány nyélen csak két átellenesen álló, néha pedig négyenél több sugarasan álló terméseső van. A tokocskák négy köpáccsal nyílnak. *Marchantia cruciata L.*

Földön s köfalakon nő. Termése tavasszal érik. Ruszka-bánya környékén (PANČIČ), Baja környékén (BARTSCH SAMU), Dalmáciában Calamotta környékén (WEISS).

III. család. *Jecorarieae*.

Az archegoniumok s végre a tokocskák a korongképű, félgömbös vagy kupos, nyeles termő vaczok alsó lapján vannak.

5. *Reboulia Raddi.*

Lombja széles, bőrnemű, a földhöz simul, középeres. Az antheridiumos vaczok nyeletlen, korongképű, a lomb csúcsa felé kicsipett végű. A termő vaczok domború vagy kupos csücskcsal, négy- vagy hatkarójú karimával, hosszú, felső részén pelyvás nyéllel. Termésfiók annyi van, mint a hány a karimakarój, mind kagylóképzű, kétköpácsú, egy-egy tokocskát rejt. A burok hiányzik. A tokocska gömbös, majdnem nyeletlen, csúcsán szabálytalanul nyílik. A spórák barnássárgák, felszínükön nagyhorgú reczét alkotó redőkkel.

R. hemisphaerica (L.) Lombja ékalakú vagy visszásan szív-alakú, 2—6 mm. széles s kétszer hosszabb, felül zöld, alul piros, itt piros pikkelyekkel és fejtér gyökérrojtokkal megrakott. A felső

lap légnyílásai központi sejtsorokkal vétetnek körül. *Marchantia hemisphaerica* L., *Asterella* h. PB., BOBB. Budapest növ. 37.

Dombos s hegyes vidékeken, leginkább mésztalajon nő egész az alhavasí tájig. Wahl. Fl. Carp. 1230. A M.-Tátrának Tokarna nevű völgyében a kisebb alakját szedtem, melynek vaczka csak három vagy négy hasábú, a szőrnemű polyvái nem csak koszorút képeznek a vaczok alján, hanem a nyél aljától annak végéig fejlődnek.

Előfordul a Chocs hegyen (LIMPRICHT), Budán, a solymosi váron Aradm. (SIMKOVITS), Erdélyben (BAUMGARTEN, SCHUR és BARTH), a tordai hasadéokban s F.-Gáld m. (BARTH), Dalmáciában Cattaro, Cijaković, Calamotta m. Omblában és Gionchettóban (WEISS).

6. *Grimaldia Raddi*.

Lombja kemény, bőrnemű. Az antheridium-fészek szívalakú, a lombtengely alsó lapján. Az archegonium-fészek félgömbös, 3—4 karéjú vaczokkal; nyele hosszú, ezüstfényű; pelyvái a vaczok alatt lecsüngnek, a nyél tövén pedig felállnak. A terméshiókok kiemelkedők, harangképzűek, egy-egy tokocskával. A burok hiányzik. A tokocskák gömbösök, körülmetszetten nyíllók. A spórák nagyok, reczés felszínűek.

1. *G. barbifrons* Bisch. Lombja egymás felett elkuszó, illatos, szakállosságú (a lomb fehértű pikkelyei- és fehér pelyváitól), csúcsán ijasfijas (sarjadzó), a felemelkedő karimák miatt váltóalakú, felül halaványzöld, alul s karimáján sötétbíborszínű, vastag, a lomb alján ormósan kiemelkedő tengelylyel. A felbőr sejtjei aprók, a légnyílásokat övedzi. *Grimaldia fragrans* Corda.

Sárosban a fintai trachythegyek déli lejtőin, a sziklák repedéseiben, a M.-Tátra északi lejtőin (Cserwony hegy) (FRITZE) és solymai sziklán Bánságban (PANČIĆ).

2. *G. dichotoma* Raddi. Lombja szálas, két-kétágú, csúcsából sarjadzó, gyengéden válus, szélesen csorhavégű. A lombkaréjak végei vagy meztelenek, vagy vérpiros szakállal birnak. A termő vaczkok hosszú nyeleken állnak s vagy szakállosak vagy meztelenek. *Marchantia triandra* Scop., *Grimaldia Raddii* Corda, *Marchantia angustifolia* Neck., *Marchantia androgyna* L.

Igen hasonló az előbbi fajhoz, de lombja majdnem lapos, egyenletesen szálas s csak a végein kiszélesedő; felszíne az erősen kiemelkedő légnyílások miatt chagrinszerű, sötétebb zöld; karimája többnyire barna.

Ó-Buda mellett kopár, napsütötte hegylejtőkön találta Simkovits.

7. *Fimbriaria* Nees ab E.

Lombja apró, vastag, alul ormós, egyszerű, ritkán kétágú, középpérrel. Antheridiumai szórványosan állnak a lomb felső lapján, a középerén. A termő vaczok nyele mesztelen vagy a tövén felálló pelyvákval van körvezeve. A vaczok félgömbös, majdnem épszálló, alsó lapján négy függő, harangképű terméshiókkal. Egy-egy fiókban csak egy tokocska van tojásdad burokkal, melynek karimája 8—12 pillaképű sallangra oszlik. A tokocska körülmetszetten nyílik. A sporák nagyok, barnák mint a gesztenye.

F. pilosa (Wahl.) Lombja szálas-ékidomú, elől két rövid karéjú, csipkészellő, felül zöld, alsó domború lapján meg a karimáján sötétpiros. Gyökérszállai fehéresek s pikkelyei, melyek az alsó lapon vannak, sötétpirosak. A felbőr sejtjei hatoldalúak. A légnyílások behorpadozottak. *Marchantia pilosa* Wahlb., *Marchantia Ludwigii* Schwgn.

A M.-Tátrán a Lengyelnyereg éjszaki lejtőjén találta meddő állapotban Limpricht.

8. *Preissia* Nees ab E.

Lombja lapos, a csúcsából sarjadzó (ijasfijas). A vaczkok nyelesek, a nyelek két hosszanti barázdával és húrtyás élekkel bírnak. Az antheridiumos vaczok négyzetes a négy (ritkán öt) rovátka miatt. Az archegoniumos vaczok is többnyire négy (ritkán 3 vagy 5) karéjú. A karéjokkal a vaczok felső lapján erek alakjában kiemelkedő, rövid sugarak váltakoznak. A termő vaczok minden karéja alatt egy terméshiók van, melyben 1—3 tokocska fejlődik, (4—5 archegoniumból). A burok harangképű, 4—5 sallangú. A tokocska tojásdad, sötétbarna, fényes, 4—8 hátra türemlő foggul nyíló. A sporák hoporjasfelszínűek. A rugók fonalképtűek.

P. commutata Nees ab E. Lombja szálas, visszúsan tojásdad végű, felül zöld, a főértől a karima felé terjedő párhuzamos, ívszerű, sekély barázdák miatt egyenetlen felszínű, alul sötétpiros; fehéres gyökérrojtokkal. Karimája gyakran fodros, vékony, s néha piros. A légnyílások, valamint a pitvarok ajkai négy-négy sejtből alakulnak. A termő vaczok nyele 4—8 cm. magas.

Földön s sziklákon, különösen mésztalajon található. Termése nyáron érik. *Marchantia hemisphaerica* Wahl. f. Carp. 1230. Előfordul a M.-Tátrán Podszpadi, Siroka és Baldóc m. zombékos hangatalajon, Rusbach, Igló és Lipócz m. mészsiklán, Mármarosban a vízeri völgyben, homokkővön (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi m. (KALCHER), Dimonyfalva (FRITZE), Koritnica (BOTHÁR), Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy (HOLUBY), Budapest környékén (BORBÁS) a Zugligetben, N.-Szeben (SCHUR), Árpás (HEUFLEER), Porcest m. (FUSS), Horvátországban és Fiume környékén.

β) *minor* Nees ab *E.* alfaja Lipócz, Igló és Sz.-Olaszi mellett található.

9. *Fegatella* Raddi.

Lombja bőrnemű, zöld, felül domborodó, hatoldalú mezőcskékkel, melyek mindegyike közepén nagy, fegyvertelen szemmel is kivehető fejéres szájnnyílás fekszik, alul a középeren fejéres gyökérrojtok vannak. Az antheridiumos vaczkok nyeletlenek, az archegoniumos fészkek nyelesek. A termésfiókok, melyben egy-egy tokocska van, a kúpos vaczok alsó lapján 5—8-an függnek össze egymással. Pártája csőalakú. Tokocskája körteidomú. Spórái gömbösek, szemcsés felszínűek.

1. *F. conica* (L.) Lombja nagy, egymás felett körülbelül 1 cm. széles, hosszú, szalag alakjában kúszó, végén kétkaréjú, alul gyakran piros. Kúpos termő vaczkáról könnyen felismerhető. (*Marchantia conica* L., *Conocephalus conicus* Dumrt. *Cynocephalum conicum* Lindb.) Dombos s hegyes vidékeken található földön s különféle nedves közeteken. Termése tavasszal érik. Előfordul a Nagy- és Kis-Tátrákon Szepes és Liptó megyékben, Szepesben még Sz.-Olaszi (KLCH), Igló és Stoósz környéken, a sárosi Fekete hegyen és a sóvári hegyek nedves trachytfalain, Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Mármarosban, Szatmárban (N.-Bánya m. KIT.) Bánságban a lunkányi völgyben, Ruszabánya környékén (PANČIČ), Golecz hegyén (BORBÁS), Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SIEGERUS, SIMKOVITS, FUSS), a hunyadi és árpási havasokon. (SCHUR 4555), Slavóniában (KNAPP) és Horvátországban (KLINGG.)

10. *Sauteria* Nees ab *E.*

Lombja apró, kúszó, egyszerű, legfőlebb két piczi karéjjal a végén, felül chagrinnemű, végre gödrös, alul pikkelyes s gyökszálal, a behajló szakállas karimák miatt válúképű. A termő vaczok nyeles, 2—5 sallangra oszló, minden sa'langon egy-egy termésfiókkal. A fiókokban egy-egy tokocska fejlődik. A burok hiányzik. Tokocskája gömbölyű 4—6 karéjjal nyílik.

1. *S. alpina* (Bisch.) Lombja hosszúdad szálas és hártyás, fodros, csipkés, fiatal korában rojtos karimával. A rojtok tojásdadlándsás, fogas vagy hasgatott, reczés, a lomb alsó lapjából keletkező fehér pelyvák, melyek a lombcsúcs öblében a legtartósabbak. A felbőr mezőcskéi hosszúdadok, kevésen van légnyílás s ekkor kúposan emelkednek ki. A termésvaczok a lombcsúcs öblében körülbelül két cm. magas, hosszanti barázdával bíró nyélen emelkedik. A tokocska nyele körülbelül akkora, mint a tokocska átmérője. *Lunularia alpina* Bisch., *Grimaldia rupestris* Kts.

Nedves sziklákon nő moh- és zuzmógyepeken a havasi tájban; a M. Tátra éjszaki oldalán a Novi és a Havran nevű hegy közt fekvő völgyben mészsziklán (FRITZE és LIMPRICHT).

11. *Marchantia* L.

Lombja bőrnemű, lapos, széles középérrel, s rhombos mezőcskékre oszló felbőrrel. Felszínén csészealakú tartók vannak, melyekben lencsealakú csírrüttyek fejlődnek. Az antheridiumos vaczok nyeles, korongképű, róna, karéjos karimával. Az archeogoniumos vaczok szintén nyeles, majdnem a közepéig terjedő, egy síkban álló, széles sugarakra oszlik. Minden sugár alsó oldalán egy termés fiók van, melyben 3—6 tokocska fejlődik egy-egy 4—6 hasábú burokban. A spórák aprók, simák, sárgák. A rugók fonálképtűek.

1. *M. polymorpha* L. Kétlaki májmoh. Meddő is lehet s ekkor csészealakú tartókban csírrüttyek fejlődnek. Lombja sötét-feketézöld, alúl barna vagy pirosló, erősen gyökszálas, bőrnemű, egy mászon kúszó, néha felegyenesedő, vagy két dm. széles.

Igen változó alak, a miért alakjait jellemezni fölösleges. Legfeltűnőbb a vízben növő, mocsári alak, melynek igen vékony, széles lombjában légüreget alig lehet találni.

A legelterjedtebb májmoh a rónaságtól a havasi tájig. Földön, sziklán, fán, kőfalakon, kutakban nő a flóra egész területén Fiuméig, de Dalmáciában eddig még nem észlelte senki sem.

III. rend: *Jungermannia*-félék.

Az ide tartozó növények termete igen változó. Fő jellemük a magános tokocsokban van, mely hosszú, átlátszó, igen törékeny nyelű s a *Fossombronia* kivételével, négy kopácsra (ritkán fogakkal) hasad. Két csoportra osztatnak u. m. *harasztosakra* (frondosae) és *levelesekre* (foliosae). Az utóbbiaknak fonálképtű száruk és egyenes sorokban, egymás felett álló, többnyire két átellenes oldalra néző leveleik vannak; amazoknak csak lemezalakú harasztjuk van, melyen külön vált leveleket megkülönböztetni nem lehet.

A) *Harasztos Jungermannia*-félék.]

1. A lomb egy sejtrétegből áll, keskeny, szálas, két-kétágú. Az ivarszervek a középér mellett a lomb alsó lapján állnak. Vánkosképű, terjedelmes, sűrű gyepeket alkotó májmohok.
Metageria.

— A lomb legalább közepe táján több sejtrétegből áll.

2. A lomb többnyire szárnyasan osztott, eretlen, sötét- vagy feketezöld. A tokocska hosszúdad-hengeres. *Aneura*.
 — A tokocska gömbös. A lomb középere ki van fejlődve.
 3. A tokocska lapos vagy hengeres burokból emelkedik. *Pellia*.
 — A tokocska a lombba bemeült termésfőkből emelkedik. Az antheridiumok a lomb alsó lapján pikkelyek honaljában állnak. *Blasia*.

12. Metzgeria Raddi.

Az antheridiumok behajló vagy csúcsaikkal begöngyölődő ágak vége öbleiben állnak. Az archegoniumok széles, öblös murva honaljában 3—8-ával vannak elhelyezve s nyeletlenek. A tokocs-kák magánosak, gömbdedek, barnásak, négy kopácsccsal nyílnak. A spórák gömb-négylapúak, aprósan szemcséssek, vagy háromszor vastagabbak, mint a rugók.

1. *M. furcata* L. Lombja síma, néha a szélén s alúl a középéren pillás, halavány, ritkán sötétzöld, heverő vagy felálló, igen keskeny vagy négy sejtsorzélességű középérrel. *Jungermannia furcata* L.

A legelterjedtebb májmoh majdnem az egész föld kerekiségén, a dombos vidékektől a havasi tájig. Nees ab Esenbeck a következő fő alakokat különböztetett meg:

a) *major*. A legnagyobb alak. Lombja alján majdnem egyszerű vagy váltakozva osztódó, hosszú, ritkán két-kétágú ágakkal. *Jungermannia linearis* Sw., *M. linearis* LINDB. Mármarosban a vízeri völgyben s Eperjes környékén fordul elő.

β) *communis*. Lombja villásan osztódik vagy ágai váltakozók, rövidek, tompavégűek. *Echinomitrium furcatum* Hampe. *Blasia furcata* Fr., mely több alakra osztható. Igen elterjedt alak a flóra egész területén. A γ) alakkal egyesítve = *M. conjugata* LINDB.

γ) *Opuntia*. Lombja terpedten két-kétágú, széles, a hegyes ágvégekből sarjadzó (ízelt vagy ijasfias). Csak egyes ágakat találhatni a következő két alfaj gyepjeiben:

δ) *gemmifera*. Lombja apró, kékeszöld, majdnem nyalábosan elágazó; az ág keskenyedő végein képződnek a csírarügyek. *Riccia fruticulosa* Dicks. Eperjes környékén és Dalmáciában Megline m. (WEISS) fordul elő.

e) *prolifera*. Csírarügyeket fejleszt, mint az előbbi. Alul az éren és lomb szélén lombpikkelyek vannak. Sárga v. sötétzöld. Bikktörzseken a sóvári hegyeken és Budán (BORBÁS).

ζ) *Ulvula*. Igen apró, felálló vánkosoakat alkotó, két-kétágú lombbal, melynek csúcsán és élén is czikkelyes sarjak képződnek. A M.-Tátra alján Podspadi m. fatörzsön (HAZSL. és LIMPRICHT).

Ritkán gyümölcsös, leginkább csírarügyekről szaporodik.

2. *M. pubescens* (Schrank), Termete olyan, mint az előbbi fajé, de lombja hosszabb, gyepjei magasabbak, terjedelmesebbek s mindig halaványzöldek; az ere legalább kétszer szélesebb, s

lombja felül s alul sűrűen szőrös. *Jungermannia pubescens* SCHRANK.

Legbővebben található mésztalajon a Magas- és Alacsony-Tátrán, a Szepesség déli részében (KLICH), Sárosban a Branyiszkón, a Svinka s a Hernád völgyében valamint a pusztá mezőn is, a szádellői és diósgyőri völgyekben stb., ritkábban homokkővön a Branyiszkó mentében s trachyton az eperjes-tokaji hegylánczon. Előfordul még Besztercebánya m. (MARKUS), Koritnica m. (BOTHÁR), a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), Segesvár m. (BAUMGARTEN), Árpás környékén (HEUFLER), Giötzenbrich hegyen (SCHUR) és Horvátországban Klek hegyen (HAZSLINSZKY).

Aneura Dumort.

Lombja eretlen, apró és egyenletes sejtszövetű, többnyire szárnyasan vagy tenyeresen elágazó. Az antheridiumok gömbösek, majdnem nyeletlenek, kis pikkelyek hátlapjában, mely pikkelyek két átellenes sorban állnak, rövid s alul szőrös ágacskán. Ehhez hasonlóak az archegoniumokat tartó ágacskák is. Az archegoniumok hengeresek, szőrösök vagy bibircsósak. A tokocska hosszúdad vagy kerülékes, négy kopáccsal nyíló. A legtöbb rugó a spórákkal eltávozik, csak kevés marad üstökök alakjában a kopácsokon.

1. *A. pingvis* (L.) Lombjának termete, színe és nagysága a Pelliákéhoz hasonló. A lomb eretlen, 5—10 mm. széles, sötét-vagy feketezőld, fényes, lapos, egyszerű vagy szabálytalanul elágazó, alul sárgás gyökszörsztől molyhos, közepe táján több, karimája felé kevés vagy csak egy sejtrétegből álló. Antheridiumos ága gömbös. A tokocska barna. A spórák átmérője kétszer akkora, mint a rugók vastagsága. *Jungermannia pingvis* L. Wahl. fl. Carpat. 1227.

Nees ab. Esenbeck két fő fajtát különböztetett meg:

a) *lobulata*. A szélesebb lombú s a talajhoz simuló alak, melynek terpedten rongyos s fodros karimája van.

β) *denticulata*. Lombja keskenyebb, karimája fogas és rojtos.

Agyagos földön található az erdők szélén, árkokban s mohokon nedves mocsáros helyeken a dombos s hegyes vidékeken. Előfordul Liptó-, Szepes-, Sáros- és Zemplén megyékben (többnyire β alakjában), Erdélyben Segesvár (BAUMGARTEN) és N.-Szeben környékén (SCHUR 4549), végre Horvátországban (KLINGG.)

2. *A. pinnatifida* Nees ab. Es. Vízi, sötét- vagy feketezőld májmoh. Lombja keskeny, 0.5—1.5 mm. széles, alján két-kétágú, szárnyasan elágazó ágakkal, heverő, majdnem meztelen, majdnem a karimáig többértű, itt-ott keskenyebbre összehúzódó. Fátyla síma, gyengén szőrösödő. A tokocska kopácsai hasadtvégűek. *Jungermannia sinuata* Dicks.

Hegyi patakokban, kövön s fán vagy árkok és erdei utak szélein rothadó fán található, a singléri völgyben.

3. *A. multifida* (L.) Hasonló az előbbihez, de lombja pázsitzöld, felálló, erősebb mohokra támaszkodó, törékeny, majdnem síma, sűrűn kétszeresen szárnyas, derékszög alatt elálló ágakkal, 3—4 sejtsorból álló, egyréttű karimával. Termése a lomb oldalából emelkedik; fátyola bibircsós, a burokja visszásan kúpos. Egylaki. *Jungermannia multifida* L.

Nedves erdőtalajon a mohok közt, különösen forrásos helyeken, porhadó fán található. Termése tavasszal érik. Legbővebben nő a lunkányi völgyben Szörény megyében, gyérebbe a sáros és zempléni trachythegyeken, pl. a Simonkő alján, Eperjes környékén a czemétei erdőben, Sz.-Olaszi m. (KLCHBR.), Soborsin m. (SIMKOVITS), Segesvár m. (BAUMG.), Hossú-aszó m. (BARTH.), a Retyezát alján (SIMKOVITS) és Horvátországban (KLINGGR.)

4. *A. palmata* Dumort. Lombja barna, vagy feketézöld, szálas, kevésbé átlátszó, vagy át nem látszó, alján szárnyaságú, majdnem tenyeresen és sűrűn elágazó, felálló ágvégekkel, vagy több sejtsorból áll a karimáig, vagy egy sejtsorból álló karimája van. Burokja findzsaképu. Fátyola bibircsós.

Nees ab Esenbeck három alakot különböztet meg:

α) *major*. A szélesebb lombú, sűrűn elágazó alak. *Jungermannia multifida* ECKART (Synopsis. Jungerm. tab. 7. fig. 50 b.)

β) *laxa*. A keskenylombú, gyéren s majd csaknem szárnyasan elágazó, a talajra simuló alak.

γ) *polyblasta*. A lombja igen rövid s majd csaknem a sűrűn felálló, újjasan hasadt ágvégekből áll.

Az első két alak összevonásából lett az újabb *A. latifrons* LINDB., mely egylaki s áttetsző lombbal bír. A γ) alak, mely kétlaki s átlátszatlan lombbal bír, *A. palmata* Dumort név alatt maradt meg.

Czélyszerűbb lenne mindkettőt visszacsatolni az *A. multifida*-hoz, β) *palmata* Nees ab Es. név alatt.

A késmarki erdőben találta Wahlenberg (Fl. Carp. 1226; *Jung. palmata* HEDW.), a Theu Ursului áthágón Hunyad megyében SIMKOVITS és Horvátországban KLINGGRÄFF.

A γ) alak előfordul a M.-Tátrán a Rothbaumgrundban és Podspadi környékén (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER), végre az árvai Babiagorán és Javorina környékén (LIMPRICHT).

A β) alakot Iglón egy bányatorok fából való falazatán gyűjtöttem.

Blasia Micheli.

Lombja hasonló az *Anthoceros* vagy a Ricciák lombjához, a mennyiben a középpontból sugárosan terjed szét s a földhöz simul. Sallangai két-kétágúak, középérrel és öblösen szárnyas karéjú karimával. Kétlaki. A tokocska meztelen s a lomb csúcsából, az archegoniumok üregéből emelkedik. Kerülékes, sárgás és négy kopácsra hasad. Az antheridium a növény lombján korszó-

képz. Csírarügytartóiban kerülékes csírarügyek s egysejtű szőrök vannak.

B. pusilla (L.) Sugaras lombjának átmérője 3—4 cm. Az antheridiumos növényé kisebbek, kékes-zöldek, korán elhervadoznak, aljukon és végágaikban egyrétűek. *Jungermannia Blasia* Hook α) a *töalak* sallangjai szárnyaskarójúak.

β) *Funckii* (*Blasia Funckii* Corda). E fajtánál a sallangok öblös-vagy épszelűek.

Nedves, agyagos földön, árkok s mély utak szélein található. Termése tavasszal érik. Előfordul a M.-Tátrán s a Beszkideken (REHMAN), a Szepességben a Verpusch hegyen (KALCHBR.), Pozsony megyében Szt.-György környéken (BOLLA), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), N.-Szeben m. (SCHUR), az árpási havasokon (HEUFLEER) és Horvátországban Klek hegy alján Ogulin m.

A β)-alakot SIMKOVITS találta Orsova m.

13. *Pellia* Radd.

A lomb két-kétágú, szálas vagy hosszúdad-ékidomú ágakkal, egy sejttrétegű, csak a középvonal irányában többrétű, a talajra lapuló vagy felálló s gyeget alkotó, pázsit- vagy feketezőld, áttetsző. A lomb karimája többnyire öblös s bodros. Az archegoniumok a lomb csúcsán, végre a csúcs alján állnak. A fátýol tojásdad, hártýás, alján a meg nem termékenyített archegoniumokkal; a táskaidomú vagy hengerded burok vagy akkora mint a fátýol vagy sokkal rövidebb annál. A tokocska nyele igen hosszú s alján kis hüvelylyel bír. A tokocska gömbded, halavány, négy kopácsal nyíló. A spórák kerülékesek, sárgazöldek, szemosés felszínűek.

1. *Pellia epiphylla* Nees ab Es. Lombja zöld, a talajra símul, ritkán végső ágaival felemelkedő, hosszúdad-ékidomú. Karimája öblös vagy öblös-karéjos, előrészen bodrosan álló karéjokkal. Az archegoniumok s végre a tokocska burka lapult táskaképz., előre néző, a fátýolnál sokkal rövidebb. A rugók görbegurbák, két spirálszalaggal és síma csövel. *Jungermannia epiphylla* L., *J. foliacea* Lam.

Arnyékos sziklafalakon s nedves agyagos földön nő a dombos és hegyes vidékeken. Termése tavasszal érik. Igen elterjedt és változó alak. A M.-Tátrán nő az alhavasi tájig (Wahl. fl. Carp. 1228). Szórványosan előfordul Pozsonytól a Mármarosig, a Mát-rában (VRABÉLYI), Visegrádon (BORRÁS, Budapest növ. 37.), Radnán s a lunkányi völgyben, Ruszkabánya m. (PANČIČ), a Ruszkán meg a Retyezáton (SIMK.), a Giötzembrich hegyen (LERCHENFELD), az árpási völgyben (HEUFLEER), N.-Szeben m. (SCHUR), Hosszu-aszó és F.-Gáld m. (BARTH.), Segesvár m. (BAUMG.), Horvátországban (KLINGG.), Fiume m. (*Almanacco fium.* 858. 78. l.)

2. *P. calycina* (Tayl.) Lombja sötét vagy barnazöld, néha

pirosló, egymás felett kuszó vagy (forrásos helyeken) felemelkedő s gyepet alkotó, két-kétágú, szálas. Belső szerkezete olyan, mint az előbbié. Szélessége 4 és 8 mm. közt változik. Karimája fodros, s a termő ágakon felhajló. Kétlaki. Az archegoniumok, illetőleg a tokocska buroka hengeres s körülbelül akkora, mint a fátyol. *Jungermannia calycina* Tuyl., *J. epiphylla* γ. *furcata* Hook., *Pellia endiviaefolia* Dicks.

Forrásos helyeken, mocsarakban, hegyi patakok kövein, dombos és hegyes vidékeken található. A hertneki völgyben Sárosban, a Tapoly folyó rétjein Zemlénben, Igló a m. haltenyészti, környékén, N.-Podhrágy mellett (HOLUBY) és Erdélyben (BARTH és Fuss), Ó-Buda és Kőszeg süppedős rétjei csermelyeiben (BORBÁS), a Kulpánál Bród m. (BORBÁS).

3. *P. Neesiana* Gottsche. Hasonló a *P. epiphyllához*, de a tokocska buroka hengerded, mint az előbbi fajnál s ép-vagy csipkés szélű, de sohasem hasgatott, mint a *Pellia calycina*-nál. Állítólag kétlaki, mi az egylaki *P. epiphyllától* még jobban megkülönböztetné. Az árvai Babiagorán szedte LIMPRICHT. (*P. epiphylla* var. *fertilis* Nees.)

B. Leveles Jungermanniafélék.

A szár fonalképző, a nyeletlen levelek két, ritkán három sorban vannak egymás felett. A nagyobb levelek a szár felső oldalán két sorban, jobbra és balra, néznek; a szár alsó oldalán a harmadik sor levelei vagy igen kicsinyek vagy hiányzanak. A levelek egy sejtrétegből állnak, eretlenek s vagy felülről vagy alulról fedelkesek. Felülről fedelkesek a levelek, ha a hátrább álló levél előszéle az előtte álló levél hátsó szélét felülről betakarja; alulról fedelkesek pedig akkor, ha a hátrább álló levél előszéle az előtte álló levél hátsó széle alatt fekszik.

1. család. Fossombronieae.

A tokocska a csúcsán szabálytalanul nyílik. A szár rövid, kuszó, többnyire egyszerű, alulról fedelkes levelekkel. Az antheridiumok gömbösek, nyelesek, társasak a szár felszínén.

14. Fossombronía Raddi.

A burok, melyhez néhány árképző pikkely hozzá van növe, tágnylású, fíndzsaképző s két összenőtt csipkés s fodrosszélű levélből áll. A tokocska gömbös s tökéletlen kopácsokkal nyílik, mert a felső részek rongyosélű s korán eltűnedezik. A rugók rövidiek, 2—3 külön álló csavarszalaggal.

1. *F. pusilla* Dill. Igen apró, halavány kékeszöld mohocska, mely majdnem csak az öblös és csipkés élű burokból áll. A to-

kocska a burokból kiemelkedik. A spórák feltűnő nagyok s redőikön sertés tüskék vannak. *Codonia pusilla* DUMORT., *Jungermannia pusilla* SCHMIDT.

Szántóföldeken található. Termése ősszel vagy tavasszal érik, Eperjes környékén az erdő szélére dűllő földeken, Erdélyben N.-Szeben m. (SCHUR), Horvátországban (KLINGG.) Dalmáciában Gionchettóban Comoláz m. (WEISS).

2. *F. cristata* Lindb. Hasonló az előbbihez. A szár vége az összeszoruló levelek miatt üstökösszerű; a spórák redői csak fogasak, *Jungermannia Wondraczeki* Corda., *Fossombronia pusilla* β *capitata* NEES ab. Es.

Igen gyenge faj. Agyagos földön található az előbbivel, Eperjes környékén s Szörénymegyében Vojaszlova mellett (SIMK.).

2. család. *Jubuleae*.

A burok hengerded s felfuvódott vagy 3—5 élű, csőalakú csúccsal végződik, 1—2 archegoniummal. A tokocska rövid nyelű s a közepén túl négy kopácsra hasad, melynek felső feléről a rugók el nem válnak. A levelek egy nagy felső karéjból, a fülecskéből és a kettő közt álló egy kis fogacskából állnak. A pálhák (a szár alsó oldalán álló levelek) szélesek. A rugóknak csak egy csavarszalagja van.

15. *Lejeunea* Lib.

A levelek ferdén állnak; felső karójuk kerekded vagy tojásdad, fülecskéjük apró aljával a nagy karéjhoz simuló. A pálhák változók vagy hiányznak. Az archegoniumok magánosak, vízszáson tojásdad, ötélű burokkal, mely a csúcsos csövecské lehúllása után öt karéjra hasad. A tokocska rövidnyelű, gömbölyded, a kinyílás után is összehajló kopácsokkal. A spórák gömbösök és szemcsés felszínűek. Apró, halavány sárgazöld májmohok.

1. *L. calcaria* Libert. Igen gyengéd, többnyire szabálytalanul elágazó májmoh. Levelei tojásdadok vagy csak kihegyezettek s lehajlott végűek, vagy sarlóképűek, fogacskás széllel, behajló kerületes zacskóalakú fülecskével. A gallérlevelek kéthasábúak, épszerű hasábokkal. A burok körte-bunkóidomú, majdnem ötélű. A tokocska gömbded, igen rövid, majd csaknem harmadrészával emelkedik ki a burokból. *L. hamatifolia* HAMPE, *Jungermannia hamatifolia* WLLR.

Előfordul a M.-Tátra keleti mészhegyein, hol vagy a sziklákon apró, sárgazöld, tiszta gyepeket képez vagy más földi mohok gyepeibe vegyül. Leggyakoribb a Rothbaumgrund nevű völgyben, a Szkalna wrata felé.

2. *L. serpyllifolia* Dick. Szabálytalanul vagy nyalábosan elágazó, terjedelmes, de igen vékony gyepeket alkotó moh, tojás-

kerekded vagy hosszudad, kevésbé teknős, lekerekített levelekkel, és ferdén tojásdad, félakkora zacskóképzű fülecskével. A pálhák kerekdedek. kéthasábúak, igen rövid, tompa karéjokkal. A burok visszásan tojásdad bunkóidomú, felső részén öt éles oromával. *Jungermannia serpyllifolia* Dicks., *J. cavifolia* Wahl., *J. clavaeflora* Nees ab Es., *J. hirtella* Flw., *J. Thuillieri* SCHWGR.

Árnyékos helyeken, élő fák alján s sziklákon található. Termése a nyár végével érik. Pálhái majdnem félakkorák mint a levelek; öblük lekerekített, nem olyan hegyes mint a hogy azt Eckart rajza mutatja.

A Branyiszko nyugati lejtőin bőven fordul elő bikktörzsek alján (HAZSLINSZKY), továbbá az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Szörény és Hunyad megyékben (SIMKOVITS), Hosszú-aszó (Langenthal) m. (BARTH.) és Horvátországban (KLINGG).

16. *Frullania Raddi.*

Barna, szétterülő vagy gyepeket alkotó, egy síkban majdnem szárnyasan elágazó májmohok, melyeknél a gyökérrostok csak a pálhákból erednek. A levelek a szár tengelyével keresztben állnak, nagyobb karéjuk kerekded s ép, a fülecske apró, ép, teknős és a nagyobb karéjjal alig függ össze. A pálhák kicsipettek vagy kéthasábúak. A burok visszásan szívidomú, hátán domború, alig észrevehető két redővel, a hasoldalon tompa vagy végig barázdás áll. A gallér többlevélű, lapos fülecskével. A tokocska rövid nyelű, halavány barnás, a kinyílás után harangalakú összehajló kopácsokkal. A spórák nagyok, soklapúak, csillagosan csoportosított bibircsókával.

1. *F. dilatata* (L.) Levelei kerekdedek, épélűek, áttetszők. A fülecske kerekded vagy inkább sisakképzű. A gallérlevelek mindannyian hasadtak, kihegyezett hasábokkal vagy sallangokkal. *F. minor* Raddi, *Jubula dilatata* Dumort., *Lejeunia dilatata* Corda, *Jungermannia dilatata* L., *J. tamariscifolia* Schreb., *J. cupressiformis* Lam.

Fatörzseken, ritkán sziklákon található. Kerekded, igen vékony gyepeket alkot a rónaságtól a felső erdőtájig. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. Igen közönséges s gyakran termő.

2. *F. fragilifolia* Tayl. Igen hasonló az előbbihez, melyhez Nees ab Es. mint *β. microphylla* alfajt csatolta. Színe barnászöld. A levelek visszásan-rövid tojáskerekdedek. A fülecske sisakképzű. A gallérlevelek s azoknak sallangjai kihegyezetten fogasak, még pedig a külsők épek, kerekített végűek, a legbelsőbbek kihegyezettek vagy hegyes sallangúak s épélűek.

A Magas-Tátra Dzsári szurdokában földön apró gyepekben fordul elő (HAZSLINSZKY). A levél szövetében imitt-amott nagyobb sejtekből álló sejtsorok vannak.

3. *F. Tamarisci* (L.) Fényes, sötét barnazöld, vánkoscépzű,

terjedelmes gyepeket alkot sziklákon, ritkán földön vagy fán. Szára kétszer szárnyas ágú. Levelei kerekdedek vagy tojásdadok. A fülecske kerülékes vagy hosszudad, rövidnyelű. A gallérlevelek kéthasábúak, fűrészkések. A pálhák kicsipettek, begöngyölődő széllel. Burokja sima.

Változó alak. Eckart rajzával teljesen megegyező példányokat csak igen ritkán s csak igen nedves sziklákon találhatunk. Hegyeslevelű alfaja a M.-Tátrán és az ó-lészai sziklafalon nő. Az Alacsony- és M.-Tátrán a havasi tájig, a Branyiszkon, az eperjesi és tokaji trachythegyeken, a mármarosi, erdélyi, bánsági és horvátországi (KLINGG.) hegyeken (a Klek hegynén és Lokve környékén) bőven, a Háromkúthegyen Budán (BORBÁS).

3. család. *Platyphylleae* (Laposlevelűek).

A szár egy síkban szárnyasan elágazó, pázsit- vagy barna-zöld, két különböző nagyságú, kerekded, épülő karéjra osztott levelekkel. A burok a szár irányában összenyomott, kétajakú, csonkavégű. A tokocska rövidnyelű s vagy 4 kopácsesal vagy 4 hasábbal nyílik. A tokocska falán nincsenek gyűrűs sejtek. A spórák átmérője néhányszor nagyobb a rugók vastagságánál.

17. *Madotheca* Dumort.

Szára két-kétágú, egyszer vagy kétszer szárnyalt ágakkal, melyek a levelek alatt, a szár alsó oldalából erednek. A levelek felülről fedelékesek, mélyen kéthasábúak. A felső hasáb részaránytalan, kerek-hosszudad; az alsó hasáb vagy a fülecske tojás-hosszudad, a felsőnél kisebb s gyakran a pálhával összefüggő, mindkettő lapos. Kétlaki. A burok, különösen nyílásánál, erősen összenyomott, kétajakú, pillás-fogas karimával. A tokocska alig emelkedik ki a burokból s a közepéig vagy azon is túlterjedő négy hasábra vagy fogra hasad.

1. *M. laevigata* Dumort. Sötét- vagy pázsitzöld, fényes, puha, terjedelmes, vánkospéjú gyepeket alkotó májmoh fedelékeseen egymásra fekvő ágakkal. Levelei részaránytalanul tojásdadok, kihegyezettek, lehajló csücskkel, domborodó háttal és öblözött vagy ép széllel. A fülecske szálas-hosszudad, majd hegyes, majd tompa, alján pillás fogas. A pálhák rónák, pillásan fogasak, kevésbé lefutók, többnyire tojásdad-téglaalakúak. *Jungermannia laevigata*, Schrad., *Bellincinia montana* Raddi. Nees ab Esenbeck következő alakokat különböztette meg:

a. *communis*. A legbujább alak. Levelei öblözötten fogasak vagy a csücsük alatt fogacskásak. A fülecske tompavégű s a levél szélességének három negyedét fedi. A pálhák töviskesen fogasak.

β. *attenuata*. Hasonló az előbbihez, de néhány elkeskenyedő, apróbb levelű, gyökerező, azaz ostorindaképtű ága van.

γ. *obscura*. Sötétzöld, majdnem fénytelen alak, hosszú szabálytalanul szárnyalt ágakkal. A levelek árhegyűek, majdnem épélűek. A fülecske akkora, mint a levél félszélessége, hegyes végű, a széle öblös s töviskésen fogas. A pálhák tojásdadok, majdnem épszélűek.

δ. *Thuja*. Szárai görbe-gurbák, egyszerűen szárnyaltak, rövid ágúak. Levelei igen domborodók, árvégűek, vagy néhány fogra oszló csücskes. Fülecskéi hosszudakok, majdnem épszélűek. Pálhái szélesen tojásdadok, szélük majdnem ép. *Madotheca Thuja* DUMORT, *Jungermannia Thuja* DICKS. Chocs hegyen sz. LIMPR., N.-Podhrágy m. HOLUBY. A β. és γ. alakot még nem találtam tiszta gyepekben. A tőalak igen elterjedt s mindenféle közeteken található; ritkán fatörzson is. Előfordul a sáros-zempléni és ungi trachyhegyek mentében, a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), az árvai Babiagorán (REHMAN), N.-Podhrágyon (HOLUBY), Erdélyben (BARTH és FUSS), a fogaras-áprási havasokon (SCHUR), Horvátországban (KLINGG.) s Lokve környékén (HAZSLINSZKY).

2. *M. navicularis* Nees ab *Es*. Szárai majdnem kétszer szárnyaltak, merevek, rövid, tompa vagy kihegyezettek, többnyire legörbülő ágacskákkal. Levelei kerekdedek, fényesek, aljukon habos-fodrosélűek. A fülecske ferde, szíves-tojásdad, épélű, tekón és lehajló. A pálhák kerekdedek, behajtott szélűek s vagy épek, vagy jobbra s balra egyfogúak. A burok majdnem épélű. *Jungermannia navicularis* L.

Fatörzseken, köveken s sziklákon található, a brassói mészhegyeken (PREDJAL) s az árpási havasokon (SCHUR. 4506.)

3. *M. platyphylla* Dumort. Szárai kétszer-háromszor szárnyalt-ágúak, fedelékesek, vánkosokat alkotnak. Sötétzöld. Levelei tojás-kerekdedek, laposak, fénytelenek, lekerekítettek, ép-, néha behajtott szélűek. A fülecske tojásdad vagy kerülékes, féloldalú, félakkora szélességű mint a levél, behajtott- s épélű, alján éles foggal. A pálhák majdnem négyzetesek, a szárhoz simulnak, ép- s behajtott szélűek. A burok nem fogasszélű. *Jungermannia platyphylla* L. — Főbb alakjai:

α. *communis* Nees ab *Es*. Leveles ágai majdnem rónahátúak; β. *convexula* Nees ab *Es*. Leveles ágai feltűnően domborúak; γ. *Thuja* Nees ab *Es*. Erős, szabályosan szárnyalt, barna vagy fekete-zöld, domborúágú, gyengén fényes alak, fűrészcs fülecskével.

Igen közönséges, különösen α. és β. alakja. Fatörzseken, ritkán sziklán vagy földön a rónaságtól a felső erdőtájig, Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

4. *M. rivularis* Nees ab *Es*. Szárnyas- vagy háromágú, sátorozó, egyszerű vagy villásvégű, tompa ágacskákkal. Levelei tojásdadok, domborúak, lehajlók, épélűek. A fülecske sokkal

kisebb, a levéltől elálló, közepétől kezdve hátra görbülő. A pálhák gyéren állnak, majdnem négyzetesek, kiemelkedő csúcsaikkal hátra-türemlők. A gallérlevelek épszerűek, hegyes karéjokkal. A burok kétajakú, kissé csipkészerű.

Vízben s nedves sziklákon nő. Erős forrásban szedte KITAIBEL Horvátországban Zágráb környékén

5. *M. Porella Nees ab Es.* Szára szabálytalanul 2—3-szor szárnyas-ágú, terpedt, villásvégű ágacskákkal. A levelek, fülecskék és pálhák épszerűek. A levelek tojásdadok, lekerekítettek. A fülecskék változó alakúak: tojás-hosszúdadok, árvégűek, vagy majdnem négyzetesek; a levélnél háromszor kisebbek, vakfényűek és visszatüremlett karimájúak, mint a *M. rivularis*. Pálhái téglalakúak, hasonlóan szegélyezett széllel. A gallérlevelek karéjai tojásdadok. A burok olyan mint az előbbi fajnál. *Jungermannia Porella* DICK.

Vízben és mocsáros helyeken nő a M.-Tátra felső erdő tájában a Fejér-víz völgyében s a Koschariszko nevű parton (KALCHBRENNER).

18. *Radula Dumort.*

Sárgazöld, igen lapos, az aljzathoz simuló májmohok, pálhák nélkül. A szár szabálytalanul szárnyas-ágú. A levelek kerekdedek, nagyok, a fülecskék aprók, majdnem négyzetesek. A burok összenyomott, felfelé szélesedő, épszerű. A gallér kétkaréjú levélből áll. A tokoska kerülékes, és tövig érő 4 kopácsra oszlik.

R. complanata (L.). Egylaki májmoh tetőző archegoniumokkal, sűrűn fedelű, fénylő levelekkel s csak a fülecskékből keletkező gyökérszálakkal. A fülecske vagy négyszer kisebb a levélnél s ahhoz tapad vagy hozzá simul. A burok visszásan kúpos, két hüvelyező levélből álló gallérban. Spórái szemcsés felszínűek, gömbded-négylapúak. *Jungermannia complanata* L.

Leginkább élő fák törzsein, ritkán nedves fán s sziklán található. Termése tavasszal érik.

A legelterjedtebb májmoh, melyet a Tátra aljától Orsováig s a Száva partjáig igen számos helyen szedtem. Előfordul Budapesten (SADLER, BORBÁS, bőven) és Horvátországban Lokve és Zágráb vidékén (HAZSLINSZKY) is.

4. család. *Ptilidieae.*

Nagyoska májmohok pillásan hasgatott levelekkel, ugyan ilyen pálhákkal és szárnyasan elágazó szárakkal. A levelek fölülről fedelűek. A fülecskék aprók.

19. *Ptilidium* Nees ab Es. (Pillabojt).

Lapos vagy vánkospékű, pázsit- vagy barnazöld, laza gyepeket alkot. Szárai egyszer vagy kétszer szárnyaltak. Levelei tenyeresen hasgatottak. A fülecskék két-, a pálhák három-karéjúak. Mind a háromféle levél széle egyszerű vagy elágazó pillákkal. Az archigoniumok tetőn állók, de a termés végre az ág oldalán vagy ritkán az ágzugban áll. A burok hengeres, felső részén felfuvódott, az összehuzódó csúcsán pillás s sugarasan redős, a gallérlevelek fölé jól kiemelkedik. Fátyola papírnemű, szabad.

1. *P. ciliare* (L.). A termő ág igen rövid. A tokocska kertülkes, halaványbarna. Spórái gömböskék, néhányszor vastagabbak, mint a sárgás rugók. *Jungermannia ciliaris* L., *Blepharozia ciliaris* DUMORT.

Mocsarakban, száraz erdő-talajon és sziklákon nő az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Termése tavasszal érik; a havasokon nyáron. Termete változó, a miért több fajtáját lehet megkülönböztetni u. m.:

a. *pulchrum* Corda. Ez minden részében gyengébb a tőalaknál. Levelei mélyebben hasogatottak s gyéren pillások. Sziklákon (trachyton) nő Sárosban, a sebesi völgyben.

β. *heteromallum* Nees ab Es. Levelei oly gyéren állnak, hogy azokat még szárított példányokon is pusztá szemmel meg lehet különböztetni. A legfelsőbb levelei igen rövidpillásak. A Cserhó hegy tetején Sárosban.

γ. *ericetorum* Nees ab Es. Levelei gyéren állnak s egyszerű, gyenge nagyító segítségével megkülönböztethetők. A egész növény vöröses, vagy gyakran barna színű is s gyengefényű. A zsvabbi tó környékén a M.-Tátra egyik legzordonabb pontján.

δ. *Wallrothianum* Nees ab Es. Levelei oly sűrűn állnak s pillái oly számosak s hosszúak, hogy a törzse és ágai erős nagyító lencsén tekintve is csak szöszös hengerecskék gyanánt tűnnek fel. Havasi alak. A M.-Tátrán grániton és mésztalajon nő. A tőalak, mely kétszer vagy háromszor szárnyalt, felegyenesedő szárral és pusztá szemmel megkülönböztethető, zöld, egyenletesen és sűrűn pillás levelekkel bír, mocsáros helyeken és zombékos talajon legbujábbban fejlődik és 5—7 cm-nyi magas, szakadatlan gyepeket képez (pl. a csorbai völgy alhavasi tájában); élő vagy nedves fán kisebb marad. A Gyömbér havason (BOTHÁR), Szt. Endre környékén? (SADLER), a mármarosai és délerdélyi havasokon (HAZSLINSZKY), a Retyezát-csoporton (SIMKOVITS), Tömös és Segesvár mellett (BAUMG.), Brassó környékén (SCHUR), és Horvátországban fordul elő.

20. *Trichocolea* Dumort.

Levelei majdnem aljukig osztottak, egy síkban sallangokra szabdalts karéjokkal. A fülecskék két- s a pálhák négysallangúak,

hasonló módon osztódó széllel. A tokocska rendszerint az ágzugban, ritkán az ág oldalán áll s a gallérlevelek által képezett hengerded takaróból emelkedik, melyben sem burkot, sem fátlyolt megkülönböztetni nem lehet.

T. tomentella (L. hr.). A legcsinosabb s legfeltűnőbb májmohunk. Halaványszöld, kétszer—háromszor szárnyalt, terjedelmes gyepeket alkot. A levélszélek legutolsó ágai hajszálképek s még mint ilyenek is elágaznak. A tokocska tojás-hosszudak, kékes, vastag falú. A spórák átmérője csak akkora, mint a rugók vastagsága. *Jungermannia tomentella* Ehrh.

Forrásos földön s nedves sziklákon nő szórványosan, de bőven. Arvában a Priszlopecz nevű hegy forrásos hegylejtőjén, Sárosban a sebesi és vizéri völgyben sziklán, Zemplénben a szokolova skalán, Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Urvölgy környékén s a Prassiva havas alján (MARKUS és BOTHÁR), Erdélyben a brassói és árpási havasokon (SCHUR. 4622.) Lővéte m. (BARTH) és Horvátországban (KLINGG.).

5. család. *Lepidozieae*.

Felülről fedelékes levelekkel díszlő Jungermanniák. A levelek különbélek, épek, hasgatottak vagy háromfoguak. A pálhák többnyire kifejtettek s sokfoguak. A termés a pálhák hónaljából fejlődik; innen erednek az ágak is, melyek gyakran ostorinda természetűek. A burok vagy kifejtett s háromélű, fogas karimával, vagy kifejtetlen s a termő ág végüregével összenőtt. Ekkor a nyílt tokocska kopácsi pödröttek.

21. *Mastigobryum* Nees ab Es. (Ostormoh).

A szár két-kétágú, a pálhák hónaljából eredő, számos gyér-és aprólevelű ostorindákkal. Levelei féloldalúan tojásdad-négyszögűek, végükön egyenes sorban álló, három foggal. A pálhák többnyire 3—4 foguak. A pálhák hónaljából eredő termő ágakon meg az ostorindákon a levelek és pálhák egyszerűbbek, épélűek vagy legfőlebb kétfoguak. A gallérlevelek mélyebben hasgatottak. A burok hengerded, mély hasadékkal.

1. *M. deflexum* (Mart.). Sötét- vagy feketezöld májmoh fonalképző ágakkal, melyeknek felső lapja félhengeres. Levelei tojásdadok, ferdén csönkítettvégűek, domborúak, 3, ritkán 2 vagy 4 lehajló foggal. A pálhák négyszögösek, végükön egy bevágással s többnyire még 3—4 csorbával. A termő ágacsok barkaidomúak, sorban egymásután állnak. A burok lándsás hengerded, hosszant alig észrevehető redővel. *Jungermannia deflexa* Mart., *J. tricrenata* Wahl., *Pleuroschisma tricrenatum* Dumort., *Herpetium deflexum* Nees., *Bazzania triangularis* Lindb.

A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Igen bőven található

a Magas-Tátra egész terjedelmében. Helyenként 8—10 cm.-nyi magas, tiszta gyepeket alkot; máskor csak más gyepeken kúsó egyes szálak alakjában mutatkozik. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Kis-Tátrákon, nevezetesen a Gyömbér hegyen (MARKUS és BOTHÁR), a mármharasi s erdélyi havasokon, főleg az árpási, Keresztényszigeti (Grossau) és a Retyezát hegycsoportjában bőven. Változó faj, melyet Nees ab Esenbeck igen sok fajtára osztott. Legfeltűnőbb ezek közül:

β. *pygmaeum* Nees ab Es. Ez az apró, hajszálágú havasi alak, mely vegyesen álló, épélő, hegyes és kihegyezett vagy a csúcsokon kétfogú levelekkel bír, és ép, öblös vagy csipkésélű pálhákkal. Ostorindái igen ziláltan állnak s ezeknek levelei lándsás-szálasak.

2. *M. trilobatum* (L.). Igen tekintélyes, aránylag nagy levelű, pázsitzöld vánkosokat alkotó, kétlaki májmoh. Leveles ágai laposak ugyan, de hátuk domború s alsó lapjuk ostorindás. Levelei szélesen tojásdadok, csonkavégűek, aljukon domború, végükön egyenes sorban álló három nagy foggal vagy kis karéjjal; néha aljuk oldalán is kis, befelé hajló foggal. Pálhái szélesek, majdnem veseképzűek, elől 3—5 foggal. A burok hengerded-lándsás. A tokocska tojáshosszudak, barna. A spórák barnák, szemcsés felszínűek. *Jungermannia trilobata* L., *Herpetium trilobatum* Nees.

Állandó alak, mely földön, porhadó fán, s különféle sziklán nő, csak a mésztalajon nem. A tátraaljai erdőkben gyéren, a Beszkidéken s a Branyiszkon, különösen Singlér mellett, a Szmerkovitzán és P.-Peklén m. a Tluszta hegyen, valamint az eperjes-tokaji trachythegegyeken, nevezetesen a Simonkán, a Sólýomkövön T.-Hermány m., a sebesi völgyekben s másutt bővebben fordul elő. Ruszskabánya környékén szedte PANČIČ, Erdélyben Zoód környékén SCHUR és BARTH, Segesvár m. BAUMGARTEN, Fenyőfalva (Giresau) m. FUSS.

22. *Lepidozia* Nees ab Es. (Pikkelymoh).

Gyengéd, szárnyas ágú, halavány, kúsó májmoh, gyakran ostorindákká nyúló, keskenyedő ágakkal. Legjellemzőbbek a ferdén álló, majdnem négyzetes, tenyeresen hasadt levelek, a négy (ritkán három) lándsás, lefelé görbülő sallangjokkal. Az ág tövében álló levél csak kétsallangú. A gallérlevelek 2—4 fogúak. A burok hosszudak, szintelen, hengeres, csúcsa felé keskenyedő s háromélű, aprósan fogas karimával.

L. reptans (L.). Szára kúsó, gyakran összeszővődő, fonalképzű, egyszerűen vagy kétszeresen szárnyaságú, aprólevelű s levéltelen ostorindákkal. Levelei domborodók, egyenletes sejtészövettel, de egyenlőtlen sallangokkal vagy hasábokkal. A termő ágak gyökérrojtosak, rövidebbek a buroknál, s gyakran sorban egymásután állnak. A tokocska hosszudak, szennyesárga vagy barna.

A spórák sötétbarnák, szemcsés felszínűek. *Jungermannia reptans* L., *Herpetium reptans* Nees.

Igen bőven található porhadó fán, ritkán földön, sziklán vagy élőfán. Termése nyáron érik. Gyepjei igen laposak. Igen csinos, hogy ha egyes törzsei fekete aljzaton például az *Aneura palmata*-n terülnek el. Feltűnőbb alfajokat nem alkot.

Leggyakoribb májmohaink egyike, mely az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig terjed. Gyakran termő, különösen a szepesi fenyvesekben. Előfordul Pozsonymegyében (BOLLA), a Kis-Tátrában (BOTHÁR és MARKUS), a Beszkideken (REHMANN, LIMPRICHT), Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Ung-, Máramaros- és Hunyad-megyékben (HAZSLINSZKY), a lunkányi völgyben (SIMKOVITS), Segesvár, Nagy-Szeben m. és másutt (BAUMG., HEUFLEER, BARTH és SCHUR), Horvátországban (KLINGG. és HAZSLINSZKY) és Fiume határában.

23. *Calypogeia Raddi.*

Az antheridiumok rövid, bunkóidomú, pikkelyes, a pálhák hónaljából sarjadzó ágacskákon állnak. Az archegoniumok a szár alsó részén lefelé függő ágacskákon, korsóképű végodútkban keletkeznek, melyekkel a gallér valamint a burok is össze van növe. A levelek kerekdedek és épszélűek. A hosszúkás-hengerded tokocska kopácssai pödrotték.

C. Trichomanis (Dill.). Levelei a száron ferdén állnak, kerekdedek, csúcsaikon néha behorpadtak vagy kétfogúak. A pálhák veseképűek, a tompaöblű csorba miatt gyengén kétkarójúak. Vékony ágak végein csíraszemcsék vannak sárga, nyeles gömböcskék alakjában.

α. communis Nees ab Es. Ez a tőalaknak a talajhoz simuló vagy egymás felett kúszó, szabálytalanul elágazó alakja, igen sűrűn fedeléken, majdnem róna, kerekded levelekkel, tompa, ritkán kihegyezett ágakkal, s tompakarójú pálhákkal.

β. adscendens Nees ab Es. Levelei és pálhái olyanok mint a tőalaknál, de szárai felegyenesedők, helyenként apróbb, általában gyérebbe álló levelekkel.

γ. attenuata Nees ab Es. A tőalaknál kisebb. Ágai keskenyedők, többféle alakú levelekkel, végükön levéltelen szálkával vagy csírarügy-gömböcskével.

NEES-nek ez a három alakja nem tekinthető alfajnak, mert gyakran ugyanabban a gyepekben vannak.

Halaványzöld, lapos gyepeket alkot nedves partokon, rothadó fán vagy az élő fatörzseken is. *Jungermannia Trichomanis* Dill., *Cincinnulus Trichomanis* Dumort. Ide tartozik a *Calypogeia fissu Raddi*, *J. Sprengelii* Mart., *J. pallescens* Spr., *J. sphaerocephala* With., *Mnium Trichomanis* L., *M. jungermanniioides* Poll.

A M.-Tátra alján a felső erdőtájban az *α* és *γ* alak mind a gránit-, mind a mészhegyeken bőven, a Beszkideken (az árvi

Babiagorán) és a szepeségi hegyeken (Igló környékén a β alak); a sáros és zempléni trachythegeyeken, a Szokolova szkalán Zem-plénben ritka. Erdélyben (BAUMG. és SCHUR?) és Horvátországban (KLINGG.) sem hiányzik.

6. család. *Jungermannieae*.

Törzsük szabálytalanul elágazik. Leveleik alulról fedelékesek, s két vagy (ha pálhásak a fajok) három sorban állnak. A csírárgyök a levelek szélein fejlődnek. A termő ágak (illetőleg a termés) a törzs vagy oldalágak végén vannak. A burok (csészé) nagy és a netalán meglévő gallérleveleknél magasabb. A tokocska nyele mindig szintelen és tövig érő négy kopácsra hasad.

24. *Chiloscyphus* Corda.

Termetére nézve az előbbi fajhoz hasonló, de levelei alulról fedelékesek. Szára kúszó, terpedten két-kétágú, helyenkint bojtos gyökszálakkal. A levelek majdnem vízirányosan szárölelők, hátukkal lefutók, rónák, pongyolák, kerekded-négyszetesek. A pálhák aprók. A termő ágon csak három, pikkelyképű, kétfogú gallérlevél és a csészeképű, háromhasábú vagy kétajakú burok van, mely ép, öblös vagy bevagdalt-fogas karimájú. A fától szabad s a buroknál többnyire hosszabb.

1. *Ch. polyanthus* (L.). Szára pongyolán kúszó, a pálhák alján gyökérrojtokkal. Levelei tojásdadok vagy hosszúdadok, végükön egyenesek vagy kikanyarítottak, pázsit-, ritkán halaványzöldek. Pálhái aprók, tojásdadok, közepükig hasadtak. A burok épszlű. *Jungermannia polyanthos* L.

Igen lapos, zöld, bőven termő, terjedelmes gyepeket alkot az alsó és felső erdő tájban földön s nedves fán. Termése tavasszal érik. Bőven terem a M.-Tátra alján, Szepesmegye hegyes vidékein Igló és Sz.-Olaszi (KLCH.) környékén, a sáros-zempléni trachythegeyeken, a Branyiszkó alján, Erdélyben (BAUMG., BARTH, SCHUR és SIMKOVITS), Horvátországban Lokve m. (HAZSLINSZKY) és egyebütt (KLINGG.).

2. *Ch. pallescens* (Schrad.). Halaványzöld kúszó májmoh, mely az előbbihez hasonló, csak hogy a burok karimája mélyebben hasgatott, a hasábjai rendetlenül és kihégyezetten fogasak. A tokocska néha kiemeli a fátolt a hártás burekból. *Jungermannia pallescens* Schrad.

β . *uliginosa* Nees ab Es. Halavány barnászöld, hosszú, majdnem egyszerű szárákkal s gyéren álló levelekkel.

Nedves, árnyékos földön s nedves fán nő az alsó és felső erdőtájban. A M.-Tátrán, a Branyiszkón s a sáros-zempléni trachythegeyeken még bővebben terem mint az előbbi faj, mely-

hez alfaj gyanánt is állítható. Erdélyben Brassó és N.-Szeben környékén BAUMG. és SCHUR, Horvátországban KLINGGRÄFF szedte.

3. *Ch. rivularis* Lindenb. Pázsit- vagy sötétzöld, bokrosan felálló májmoh, két-kétágú, gyakran elágazó szárral, róna, kerekded levelekkel. Pálhái igen aprók vagy teljesen hiányzanak. *Jungermannia fluviatilis* Sw., *J. aquatica* Schrank.

Hegyi patakokban s forrásokban található az alsó s a felső erdőtájban. A sáros és zempléni trachythegyeken a Kujava nevű hegy alján, az aranyidkai hegyeken Kajsó felé és a lunkányi völgyben; KALCHBRENNER a Szepességben, LIMPRICHT a M.-Tátrán a nagy halastó környékén s az árvai Babiagorán, LOJKA a nagy tengerszem kifolyásában találta.

25. *Harpanthus* Nees ab Es.

A burok alja húsos, felső része pedig hártvás, tojásdad vagy orsóképzű, ívesen görbült; változó nagyságú, épszélű sallangra oszló 3—4 karimával, igen rövid oldalágak végén. Gallérja nincsen, ha csak a termő ág két levelét s pályáját annak nem vesszük. A fátyol a buroknál rövidebb s a burokkal alul össze is van növe, felső része gyakran a tokocsán fekszik, mulékony süveg alakjában. A levelek tojáskerékdedek, csorbák vagy kétkarójúak. A pályák épek, kihegyezettek, aljukon két foggal. A levelek alja a száraz hátoldalán fut le.

1. *H. scutatus* (W. et M.) Apró, halaványzöld, kétlaki májmoh, felegyenesedő, végükön üstökösen leveles ágakkal. Levelei tojáskerékdedek, végükön tompa, olykor hegyes, a levél egy harmadát bevágó csorbával, kihegyezett és egymás felé hajló karéjokkal. A pályák lándzsás árképzűek és a levelekkel egyenlő hosszúak, csúcsuk behajló, karimájuk kifelé görbülő és rendszerint ép. A burok tojásdad, keskeny, hosszában ránczos, csúcsával csak kevésse emelkedik ki a gallérlevelek közül. A tokocsa kerülékes. A spórák szemcsésék és oly vastagok mint a rugók. *Jungermannia scutata* W. et M., *J. stipulacea* Hook.

Redves fán, földön és kvarczos sziklákon nő a Magas-Tátra éjszaki lejtőin, a Havran hegy alján, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Erdélyben (SCHUR 4586. sz. a.).

2. *H. Flotowianus* Nees ab Es. Puha, fényes, sárgazöld gyepeket alkotó, kétlaki mocsári májmoha hasoldalán gyökerrojtos szárral. Levelei tojáskerékdedek, felső aljukkal a szár hátán futnak le, végükön gyengén csorbák, két igen tompa karéjjal. A burok orsóképzű és ívesen görbült. *Jungermannia Hartmanni* Thed.

Mocsarakban található, ritkán redves fán is a havasokon, Liptóban a déményfalvi völgy nyílásában (LIMPRICHT).

26. *Lophocolea* Nees ab Es.

A burok alúl hengeres, csöves, felül háromélű, háromhasábú, fésűsen pillásfogú karimával; rendszeren a szár vagy az ágak végén fejlődik, de a végsarjak miatt végre oldalt vagy az ágzugban áll. Ritkán rövid oldalágak végén is fejlődik, mint az előbbi nemeknél. Levelei kétkaréjúak, lazasszövetűek, áttetszők. Pálhái kéthasábúak, hasadt vagy rojtos hasábokkal. A gallérlevelek a szárleveleknél nagyobbak és mélyebben hasadtak. A szár pongyolán kúszó és szabálytalanul elágazó.

1. *L. heterophylla* (Schrad). Halavány zöld, sűrűn összeshövődő felegyenesedő ágakkal. Levelei ferdénállók, tojásdadnégy-szögűek, ugyanazon az ágon majd épélűek, majd csorbák vagy a végükön kétfogúak, egyenlő vagy különböző nagyságú fogakkal. A gallérlevelek öblözött-szélűek. A pálhák kéthasábúak, kevésbé fogas hasábokkal. Nees II. 325. l. *Jung. heterophylla* Schrad.

Hasonló a *Chyloscyphus pallescens*-hez, de ágai sűrűn levelesek s felegyenesedők. Gallérlevelei nagyok s vagy öblözötten fogasak, kihegyezett nagy fogakkal vagy kétfogúak, szétterpedő szúlas fogakkal. Pálhái is változók.

Nedves fán és földön nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. A M.-Tátra alján, a Branyiszko szepesi és sárosi oldalán (HAZSLINSZKY), Sz.-Ólaszi (KALCHBRENNER), N.-Podhrágy (HOLUBY), Baja környékén (BARTSCH S.), Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR), Horvátországban (KLINGG.) fordul elő. — LIMPRICHT a Tátrán és az árvai Babiagorán szedte.

2. *L. minor* Nees ab Es. Halavány sárgazöld és laposabb gyepeket alkot mint az előbbi. Levelei majdnem négyzetesek, élesen kétfogúak. Pálhái kéthasábúak, épszélűek, kihegyezett árvégű hasábokkal vagy sallangokkal. A termés rövid oldalágon áll s a gallérlevelek oly alakúak mint a szár levelei. A burok felegyenesedő, három karéjának csak néhány, de mély csorbája van.

Földön s redves fán nő szórványosan. Előfordul Radnán (HAZSLINSZKY), Soborsin, Miháld és Orsova m. (SIMKOVITS), az árpási havasokon (HEUFLER és SCHUR) és Hosszu-aszó m. (BARTH).

3. *L. bidentata* (L). Leveles szárai laposak, majdnem színtelenek, egymás felett elkúsznak, összeszövődők. Levelei átlátszók, négyyszögűek, felfelé ferdén keskenyedők, kéthasábúak lekerekített, ritkán hegyes öböllel, s egyenlő vagy különböző, lándzsás-árképű, egyenes vagy kifelé hajló hasábokkal. A pálhák rendszerint négy hasábúak és épélűek. *Jungermannia bidentata* L.

Nedves földön s redves fán, gyakran mohgyepeks felszínén, található. Igen elterjedt, de többnyire meddő. Eperjes környékén a legközönségesebb májmoh, Szepes- (a Tátra aljaig), Liptó-, Árva-, Zólyom-, Pozsony-, Zemplén- és Ungmegyében, továbbá Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SCHUR és BARTH) és Horvátországban (KLINGG.).

27. *Liochlaena* Nees ab Es.

A virágburok hengerded-bunkóidomú, végén behorpadozott, a behorpadás közepén kúpos varancscsal, mely a burok felnyílásakor szálás fogakra oszlik. A teljesen kinyílt burok három karéját, a karéjok mindegyikén 5—8 fésűsen álló, egysejtű, szálás fog van. A karéjokban s azok fogaiiban alig lehet egy-két chlorophyllszemet észrevenni. A levelek tojásdadok vagy tojás-hosszúdadok. A pálhák hiányoznak.

1. *L. lanceolata* Nees ab Eßenbeck. Pázsitzöld, néha barnás, lapos, terjedelmes gyepeket alkot. Szárai szabálytalanul vagy nyálábosan elágaznak s fedelékesen levelesek. A gallérlevelei oly alakúak mint a szárlevelek. A tokocska kerülékes, spórái pontozottak. *Jungermannia lanceolata* L.

Mocsaras helyeken, földön s porhadó fán nő. Az árvai Babiagorán (LIMPR.), Sárosban a Simonka alján és Sz.-Lipócz környékén, Borsodban a diósgyőri völgyben, Soborsin m., a lunikányi völgyben (SIMKOVITS). Erdélyben N.-Szeben és Ujegyház m. (SCHUR 4591).

28. *Sphagnocetis* Nees ab Es.

Szárai heverők vagy felegyenesedők, sok és hosszú gyökindával. Levelei kerekdedek vagy rövidkértülékesek, épszélűek, majdnem átlátszatlanok. Pálhái rendszerint nincsenek. Az antheridiumok és archegoniumok aprólevelű, rövid ágakon állnak. A burok hosszabb, mint a termő ág, hengeres, csúcsán háromélű, fogacskás vagy rojtosan pillás karimával.

1. *S. communis* Nees ab Es. Más mocsári mohok közt kúszó, gyepeket ritkán alkotó barnás, sötétzöld, fénylő májmoh, ferdén álló, elől lefutó, kemény, domború levelekkel. A szegélyző sejtsor nagyobb s vastagabb falú sejtekből áll. Pálháik nincsenek vagy igen aprók, csak a virágzó ágacskákon vehetők bizton észre. A burok feltűnő hosszú és keskeny. A tokocska kerülékes s barna. *Jungermannia Sphagni* Dicks., *Odontoschisma Sphagni* Dumort.

WAHLENBERG (fl. Carp. 1221.) szerint a M.-Tátra alján s a havasi tájban helyenként fordul elő. Én magam nem láttam s ineglehet, hogy WAHLENBERG itt is, mint Laphon flórájában, e név alatt a *J. Taylori*-t Hook értette. Horvátországban (KLINGG.) és Erdélyben, nevezetesen a Büdös hegyen, Lövéte és Oláhfalva határában (l. SCHUR 4621. sz. alatt) található.

29. *Jungermannia* L.*

Többnyire kúszó májmohok két, vagy ha pálhásak, három sorban álló levelekkel, melyek épélűek, fogasak, karéjosak v. sallangosak. A levelek vagy laposak vagy két egymásra hajló karéjból állnak. Az antheridiumok a levelek hónaljában, az archeogoniumok társasan a szár, ritkán az oldalágak végén vannak elhelyezve. A termés a szár végsarjai miatt vagy oldalt vagy az ágzugokban áll. A burok hengeres, körteidomú vagy tojásdad a karimája eleintén fogas, végre hasadt. A pálhák sokszor hiányzanak; ez esetben a gallérban találjuk meg a nyomukat. Ha a Jungermannia-nak csak a gallérlevelein látni a pálhák nyomait, akkor az egész növényt pálhátlanak nevezzük.

A honi Jungermanniaák átnézete.

I. *Aequifoliae*. A levelek és pálhák egyenlő alakúak, ezért a hengerded szárazakon a levelek három sorban állanak.

A. *Julaceae*. A száraz barkaidomúak, a levelek kéthasábúak: *J. julacea*., *J. Juratzkana*.

B. *Trichophylleae*. A levelek 3 vagy 4, többnyire fonalidomú sallangra szakadnak: *J. setiformis*, *setacea*, *trichophylla*.

II. *Barbatae*. A levelek legtöbbször 3—6 karélyra vagy fogra oszlanak; ritkábban csak kétfogúak.

A. Pálhátlanok: *J. incisa*.

B. Pálhásak: *J. lycopodioides*, *barbata*, *quinquedentata*, *Flörkei*, *attenuata*, *collaris*, *Kunzeana*.

III. *Cephalozae*. A levelek kéthasábúak vagy kétfogúak. A termés eredetileg vagy végre oldaltálló.

A. Pálhátlanok: *J. divaricata*, *catenulata*, *bicuspidata*, *convivens*, *curvifolia*.

B. Pálhásak: *J. Starkii*.

IV. *Bicuspidae*. A levelek kéthasábúak vagy kétfogúak. A termés tetőn álló.

A. Pálhátlanok: *J. inflata*, *corcyraea*, *orcadensis*, *alpestris*, *ventricosa*, *longiflora*, *bicrenata*, *excisa*, *intermedia*, *socia*.

B. Pálhásak: *J. acuta*, *Mülleri*, *Hornschuchiana*, *albescens*.

V. *Integrifoliae*. A levél ép és épszélű, legfőbb csipkés; nem összehajtott.

A. Pálhátlanok:

a) Kereklevélűek: *J. caespititia*, *crenulata*, *nana*, *sphaerocarpa*, *tersa*, *hyalina*, *obovata*.

b) Kevésé megnyúlt levelekkel: *J. lanceolata*, *pumila*, *riparia*.

B. Pálhásak: *J. Taylori*, *anomala*, *Schraderi*.

* Minthogy a régi *Jungermannia* nemtől annyi új nem szakaszlatott el, a megnyit némileg csak megkülönböztetni lehetett, azért itt mind azokat a fajokat kell keresni, melyek a többi nembe be nem iktathatók.

VI. *Complicatae*. A levél két egyenlő vagy nem egyenlő karéja egymásra hajlő.

A. *Aequilobae*. A karéjok majdnem egyenlők s a hajlásuk domború vagy váltképző: *J. exsecta*, *saxicola*, *Michauxii*, *minuta*, *Helleriana*.

B. *Heterolobae*. A karéjok különböző alakúak és állásúak; hajlásuk éle éles: *J. albicans*, *taxifolia*, *obtusifolia*.

I. Egyenlőlevelű Jungermannidk.

A) Barkások.

1. *J. julacea* Lightf. Levellei és pálhái egyenlő alakúak, három sorban fedelékesek, kevésbé teknősök, kéthasábúak, tojásdadlándsás, szabálytalanul fogas hasábokkal, parenchymnemű sejtszövettel. A levél szélét alkotó sejtek hexaédralakúak, (mint minden más Jungermannia-fajnál). A termés tetőn álló. A burok kerületes, csúcsán hosszanti redőkkel, s hasgatott-fogas karimával. A gallér levelei a többi leveleknél nagyobbak s akkorák vagy fél-akkorák mint a burok. Nees ab Esenbeck a tősalakon kívül még két fajtát különböztet meg, u. m. *gracilis*-t és *clavuligerát*. Az elsőnek fonalképző, hengeres, elágazó, néha kúszó szára és gyéren fedelékes levelei, az utóbbinak pedig rövid, felálló, bunkóidomú szára s sűrűn fedelékes levelei vannak. Ezen utóbbi alakot Limpricht új fajnak tekinti és *J. Juratzkana*-nak nevezi. Mind a két alak fejezőlő szürkészöld, többnyire színtelenvégű levelekkel. Limpricht következőleg jellemzi két új fajtát.

a) *J. julacea* Limpricht. Kétlaki májmoh fonalképző, hengeres, elágazó, felegyenesedő száakkal. A burok a fele gallérből kiemelkedik. A spórák kevésbé vastagabbak mint a rugók.

β) *J. Juratzkana* Limpricht. Egylaki májmoh igen rövid, sűrűn leveles, bunkóidomú száakkal. A burok alig hosszabb a gallérleveleknél. A spórák átmérője háromszor akkora mint a rugóké. *Anthelia Juratzkana* Limpr.

Mind a két alaknak évelő, kúszó tőkéje és gömbded tokocskája van, melynek rövid nyele többnyire csak 1 cm. hosszú. A fiatal hajtásokon épülő levelek állnak. Ambár a virágok elhelyezése változó, mindamelllett Limpricht eljárása, hogy a régi fajt két új fajra osztotta, helyeseltető.

A Jungermannia julacea a borsai Pietroszon (HAZSLINSZKY) s a lipcai Királyhegyen (LOJKA).

A Jungermannia Juratzkana a Magas-Tátra alhavasi és havasi tájában igen elterjedt s terjedelmes, kemény, szürke gyepeket alkotó májmoh. Termése a nyár derekán érik. A Zsabbi, Hinszka s a zöld tő környékén (HAZSLINSZKY) fordul elő. (*Jung. nivalis* Wahl., (Fl. Carpat. 1202.). Melyik fajhoz számítandó az árpási völgyben (SCHUR) és a Csörte havason (BARTH) szedett *J. julacea* Schur 4577, eldönteni példa hián nem tudom.

B) Szőrleveledek.

2. *J. setiformis* Ehrh. A levelek meg a pálhák 3—4, aljukig érő tojás-hosszúdad sallangra hasadtak, aljuk szélén lefelé irányzott fogakkal. A leveles szár fonalképtű és törékeny. A burok alig emelkedik ki a gallérlevelek közül, s a végsarj fejlődése miatt a szár hátoldalán áll. (*Anthelia setiformis* Dumort.)

WAHLENBERG (fl. Carp. 1203.) szerint a M.-Tátrán a Zöld s a Fekete tó környékén nő, de újra keresendő.

3. *J. setacea* Web. A levelek és pálhák aprók, aljukig érő 3—4 sallangra osztottak. A sallangok hengeres, befelé görbülő, tompavégű felső része egy sejtsorból, alsó fele pedig 2—4 sejtsorból áll. Az egész levél 2—3-szor hosszabb a szár átmérőjénél. A burok hengeres, rojtosfogas élű. A gallérlevelek nagyok, pillás-fogasszerű sallangokkal.

A *J. Juratzkana* társaságban nő a Zöld tó környékén a Magas-Tátrán. LIMPRICHT az öt lengyel tó környékén, a nostoki völgyben találta (*Blepharostoma* Dum.).

4. *J. trichophylla* L. A levelek és pálhák aljukig hasadtak. A 3 vagy ritkán 4 hegyes, szálas sallang, mely sokszor hosszabb mint a törzs keresztátmérője, csak egy sejtsorból áll. A burok alakja változó, de mindig rojtosélű; a rojtok hossza meghaladja az összelapított burok szélességét.

Igen elterjedt, könnyen felismerhető faj, mely az alsó erdő tájtól az alhavasi, sőt a havasi tájig is felemelkedik s a mésztalaját sem kerüli.

A M.-Tátrán (WAHLENBERG sz. 1204), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Pozsony környékén (BOLLA), Körmöczbányán (MARKUS), a Branyikói sárosmegyei és szepesi lejtőin, Igló környékén, Eperjes, Hertnek és Palocsa m., Koritnicza környékén (BOTHÁR), Zemplénben a Sóllyomkő környékén, Ungban a Vihorlát alján, Mármarosban több helyen, Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4589), a Retyezáton (SIMKOVICS) és a bihari hegység Beles havasán (BAUMGARTEN) nő.

II. Szakállas Jungermanniak.

A) Pálhátlanok.

5. *J. incisa* Schrad. Eck. IV. 30. Szára kúszó, elágazó, végső ágaival felegyenesedő, levelestül lapos. A levélalj a szár tengelyével majdnem derékszöveget képez. A levelek majdnem négyzetesek, 3—6 hasábuak, kerek öblökkel; az ágak csúcsa felé összeszorulnak és kevésé öblösök. A levélhasábok egyenlőtlenek, hátragörbültek, aprósan fogacsokasak vagy épszerűek. A burok tetőn álló; tojásdad, csúcsán redős, fogacsokás karimával. A spórák gömbösk, aprósan varancosak, a rugóknál vastagabbak.

Redves fán s televényes földön nő. Sárosban a Cserhó hegyen, a M.-Tátrán (WAHL. Fl. Carp. 1222, HAZSLINSZKY és LIMPRICHT), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLE) meg a Büdös hegyen (SCHUR).

B) Pálhások.

6. *J. barbata Schreb.* Lombos mohok gypejin s azoknak gypejjei között kúszó vagy gyökerező, gyéren elágazó, pázsit-, ritkán barna-zöld májmoh. Levelei igen ferdén állnak, majdnem négyzetesek, végükön 3—5, ritkán csak két karéjúak, lekerekített, bodros öblökkel. A karéjok hegyesek, kihegyezettek vagy árvégűek, különféle irányúak. A sejtszövet apró, parenchymnemű sejtekből áll. A termés tetőn álló, négy ránczbaszedett gallérlevéllel. A pálhák aprók, a szárhoz simulnak, többnyire két sallangra s szélükön pillákra osztódnak.

A legerterjedtebb leveles májmoh, mely a rónaságtól a havasi tájig nő s természetben fölöttébb változó, a miért több fajtára vagy fajra osztható, melyek a következők:

a) *Ferdén álló levelekkel.* A szárölelő levél alja a szár tenelyével nagy szöget képez. Ide tartozik:

7. *J. attenuata Lindenb.* Levelei kevésbé öblösök, két vagy három hegyes karéjjal s egy vagy két hegyes öböllel, néha alsó oldaluk alján egy kihegyezett behajló foggal. Legjellemzőbbek az egyenes, merev, halavány zöld, hengeres sarjak, melyeknek levelei a szárhoz simulnak. A burok hengeres vagy bunkóidomú, karimája pillás s majdnem egész hosszával kiáll a gallérból. A pálhák hiányzanak vagy aprók.

Földön, sziklán és redves fán nő. Eperjes környékén nedves trachytsziklán, a Cserhó hegy alján, a M.-Táttra éjszakkéleti lejtőin, Mármarosban a vizéri völgyben, Trencsénben a Racahola hegyen (REHMANN), Gömörben (MARCELL), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLE).

8. *J. Flörkei Web. et Mohn.* Pálhái nagyok, két sallangúak s aljukon pillásfogasak. Levelei 3—4, majdnem egyenlő karéjjal, teknős aljjal s apróhorgú szövettel bírnak. A nagy pálhák mellett legjellemzőbbek a behajlott, hegyes vagy kihegyezett karéjok, s a rendetlenül fésűs fogú burok.

Nedves, televényes földön fordul elő a sóvári trachythegegyeken, a Branyiszkon, a singléri völgyben, a M.-Tátrán s az árvai Babiagorán (LIMPRICHT).

9. *J. collaris Nees ab Es.* Pálhái aprók, többnyire épek. Levelei rövid tojásdad- vagy kerekded négyyszögűek, bodros szélűek majdnem keresztbe állnak, lazaszövetűek, alsó szélük alján kihegyezett, görbe, a levél vége felé néző foggal. A burok hengeres a gallérból majdnem teljesen kiemelkedik. A gallérlevelek többnyire csak kétkaréjúak s a karéjok csúcsainak távola a levélszélesség kétharmadával egyenlő.

Sárosban a Branyiszkó meg a Cserhó hegy alján, Mármarosban a borsai Pietroszon s Krassóban a Ruszka havason.

b) *Függőleges levelekkel. A szárölelő levél alja majdnem párhuzamos a szár tengelyével, úgy hogy a száruk szárnyasaknak látszanak.*

10. *J. lycopodioides* Wall. Igen tekintélyes kúszó, gyéren elágazó, többnyire sárgazöld májmoh. Levelei igen nagyok, öt tompavégű, de árhegybe kifutó karéjjal, s a karima belső alján néhány pillával. Pálhái különféle alakúak: vannak épek, kétsallangúak és pillásak, lándzsásak, hegyesek és árvégűek.

Más mohok felett kúszik szét. Szórványosan nő a Magas-Tátrán a Nagy-halastó környékén és a felkai völgyben (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási és kerzeschoári havasokon, valamint a Bucsecs hegyen is (SCHUR). Bujálkodó; nálunk meddő alak.

11. *J. Schreberi* Nees ab Es. (*J. barbata* Schmid). Az előbbinél kisebb, többnyire barnászöld. Pálhái egyszerűek vagy kétsallangúak, épszerűek vagy hiányzanak. Levelei 3—5 karéjúak, hegyes öblökkel s hegyes, majdnem egyenlő karéjokkal, kevésbé teknősök és áttetszők. A burok tojás-hosszúdad, csúcsán ránczos, csipkésen fogas. A *J. Naumanniana* Nees ab Es. ide tartozik.

Igen közönséges, terjedelmes gyepeket alkotó májmoh, az alsó és felső erdő tájban. Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

12. *J. quinquedentata* Web. Szárai heverők vagy felállóak s laza, pázsitzöld gyepeket alkotnak. Levelei kevésbé fodrosak, 3—5 tompa, de árvégű karéjjal, melyeknek a legfelsőbbike a legnagyobb. Pálhái nincsenek vagy legfőlebb csak a termő ágakon fejlődnek ki, a hol vagy egyszerűek vagy kétsallangúak, mint *J. lycopodioides*-nél, de épszerűek. A virág-burok rendetlenül fogas.

Igen közönséges a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken, névszerint a Kloptán csúcsán, a sáros-zempléni s a zemplén-ungi trachythegeyeken, Mármarosban a Suligul havas alján s a borsai Pietroszon (itt var. *alpigena* Nees ab Es. törpe alakjában), Erdélyben a Retyezáton s másutt (lásd SCHUR és Fuss Syst. Aufz. 1040. sz.).

13. *J. Kunzeanu* Hüb. Szára felálló vagy felegyenesedő, egyszerű vagy két-kétágú, a gyökszösztől borzas. Levelei kerekdedek, ferdén szárölelők, kevésbé válóképűek, két karéjúak, a lemez $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ -dába beható tompa öböllel és tompa, egymás felé hajló, tojásdad karéjjal, ép széllel s nagyhorgú sejtszövettel. A pálhák kétsallangúak, lándzsás, épszerű és szétterpedő sallangokkal.

Barnazöld gyepeket alkot s vagy a *J. minutához* vagy *Sarcoscyphus Ehrhartii*-hez hasonlít. Meddő alak. A M.-Tátra éjszakeleti lejtőin találta LIMPRICHT.

III. Fejecskés Jungermannidk.

A) Pálhátlanok.

14. *J. curvifolia* Dicks. Levelei tojásdad-négyszögűek, közepükig v. azon túl is hasadtak, lekerekített öböllel s árképű, egy sejtsorból álló, kevésbé egymás felé hajló és hátragörbülő hasábokkal. A levél felső, öblös aljzugához simul a levélalj oldalkaréja. A virágburok kétszer akkora, mint a gallér, hengerded-háromlú, pillásan fogas karimával. Kétlaki. Halavány- vagy sárgazöld, verődékképpű, terjedelmes gyepeket alkot nedves fenyőfákon (nem a kérgen). Lazaszövetű, még a szára is áttetsző. *J. Baueri* Mart.

Szórványosan terem a Magas-Tátrán a Nagy-halastó környékén, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), az iglói fenyvesekben, Mármarosban a vizéri völgyben s a Suligul havas alján, Erdélyben bőven a Retyezát alján. Horvátországban szedte KLINGGRÄFF, Fiume határában HAZSLINSZKY.

15. *J. connivens* Dicks. Levelei ferdén állnak, lefutó aljának, ritkásak, nem fedelékeseek, kerekdedek, kicsipettek: azaz körkörös vagy kerekded, a levél harmadáig beható öböllel és egymás felé hajló hegyes karéjjal. A levél meg a szár kéregszövege laza s áttetsző. A gallérlevelek tenyeresen osztottak, keskeny, kihegyezett, gyakran fogacskás sallangokkal. A virágburok hosszudad-hengeres csúcsán háromlú, pillás karimával. Egylaki.

Más mohok közt található a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyain, a Vaskapu (HAZSLINSZKY) és a Nagy-halastó környékén (LIMPRICHT), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Szepes-Olaszi m. és a Cserhóhegy erdeiben (HAZSLINSZKY), Erdélyben (SCHUR szerint) az árpási hegyek meg a Büdös bikkeseiben.

16. *J. bicuspidata* L. Igen elterjedt polymorph alak kúszó, ritkán felegyenesedő, igen gyenge száakkal s apró, ritkán fedelékés levelekkel. Levelei ferdén szárölelők, tojásdad-kerek, kevésbé teknősök, a lemez közepéig kéthasábú, lekerekített öböllel és hegyes, egyenes vagy kevésbé egymás felé hajló hasábokkal. A sejtszövet igen laza, átlátszó, nagy sejtközzökkel. A gallérlevelek tenyeresen hasadtak, lándzsás, öblözött vagy különféleképpen fogas hasábokkal, s változók. A burok szálak-hengeres, csúcsán redős-háromlú, fogas karimával. *Cephaloxia bicuspidata* Dumort., *Trigonanthus bicuspidatus* Spruce. Nees ab Esenbeck a sok alakot két csoportba helyezi a szerint a mint

a) A meddő ágak levelei gyéren állnak s a szárral vagy egyenlő szélesek, vagy annál szélesebbek. Tekintetbe veszi továbbá még a levélhasábok irányát és a gallérlevelek karimáját is. A legfeltűnőbb alak, mely ide tartozik a *β. gracillima* = *J. multiflora* Huds. Sz.-Olaszi m. és a M.-Tátrán a Hinszka völgyben (HAZSLINSZKY).

b) A meddő ágak barkaidomúak és a levelek fedelések. Az ide tartozó alakok közül előfordul hazánkban az α . *conferta* meg a β . *concinna*. Az első zöld s meddő ágai puhák; az utóbbi igen apró, nem zöld s meddő ágai merevek. Az első Igló, Szepes-Olaszi és Eperjes környékén, az utóbbit a M.-Tátrán szedtem. Ugyanitt találta LIMPRICHT a *J. rigidula*-t, Hüb. is, mely az első csoportozhoz tartozik.

Kopár földön, erdőutak szélén vagy más mohok (a Magas-Tátrán pl. csak a *J. Taylori* és *J. trichophylla* [LIMPR.]) közt található az alsó erdőtől a havasi tájig. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Pozsony környékén (BOLLA), Erdélyben (BAUMG., SCHUR 4566.) és Horvátországban (KLINGGRÄFF és HAZSLINSZKY).

17. *J. catenulata* Hüb. Igen vékony, halavány- vagy barna-zöld borítékot alkot redves fenyőfákon. Szára hajképű, áttetsző, zöld tengelylyel. Levelei gyérenálló, nem fedelések, aprók, valamivel szélesebbek a szárnál, előre néznek, tojás-kerekdedek, a lemez közepéig kéthasábúak, hegyes öböllel és egyenes, hegyes hasábokkal. A sejtszövet nagy, kerekded, nagyon chlorophyllos sejtekből áll. A gallérlevelek kétszer akkora, épszéltűek, 2—3 hasábúak. A burok papírnemű, hengeres, csúcsán ránczos, pillás karimával. A tokocska kerülékes. A spórák barnássárgák és szemecsek. *Cephalozia serriflora* Lindb.

Redves fán a *J. curvifolia*, *trichophylla* és reptans társaságában található. A M.-Tátrán Podspadi m. (LIMPRICHT), és Szepes-Olaszi környékén (KALCHBR.), a Suligul havas alján, a Retyezát havason, az árpási völgyben (HEUFLER) és a Büdös hegyen (SCHUR).

18. *J. divaricata* (Engl. Bot.) Vörös-barna, néhol terjedelmes gyepeket alkot kopár, agyagos, száraz, olykor mocsáros földön is. Szára kúszó, merev, felegyenesedő ágakkal. Levelei gyérenálló, nem érintkezők, a szár tengelyére majdnem függőlegesen, szárölelők, vastagok és áttetszők, nem szélesebbek a szár vastagságánál, kerekded-négyszögűek, kéthasábúak, hegyes öböllel s hegyes hasábokkal; a meddő sarjakon apróbbak s a szárhoz simulnak. A gallérlevelek nagyobbak, 2—3 hasábúak, fogacskás hasábokkal. A burok kerülékes, csúcsán ránczos, fogacskás karimával. A tokocska hosszudak, sötétbíborszínű. *J. byssacea* Mart., *Cephalozia byssacea* Dumort.

β . *filiformis* Nees ab Es. Szára majdnem egyszerű, merev, görbegruba. Minden levele egyenlőalakú, mélyen hasadt, szét-hajló sallangokkal s barna. Meddő alak.

γ . *globulifera* Nees ab Es. Szára elágazó, görbegruba, felegyenesedő ágakkal. Levele olyan mint az előbbi alaknál, de zöld. A csírarügyek gömböcskéje tetőn álló.

δ . *rubriflora* Nees ab Es. Törpe, sűrűbben leveles alak. Szára s levelei alja zöld. A levelek kevésbé teknősök, összehajló sallangokkal.

A felső-sebesi fensíkon a *Baeomyces roseus* társaságában terem a tőalak β alfajával, Szomolnok környékén pedig a γ alak.

A Beskideken REHMANN s a Retyezáton (Fuss szerint) SIMKOVITS szedte.

B) Pálhásak.

19. *J. Starkii* Nees ab Es. Szára s görbe ágai kúszók. Alsóbb levelei kisebbek s gyérebben állnak mint a felsők, mindannyian szélesebbek a szárnál, kerekdedek teknősök, kéthasábúak, egyenes, kevésbé széthajló, tompácska hasábokkal. A sejtszövet nagyhorgú s vékonyfalú. A gallérlevelek szintén kéthasábúak. A pálhák elállóak, lándzsás-árképűek és vagy tompavégűek vagy hasadtak. A burok hosszudak vagy kertülékes, négy vagy ötélű, öt karéjjal és épszélű karimával. A tokocska kertülékes.

Dalmáciában Bossanka m. és Lapad félszigeten (WEISS).

IV. Kétsúcsú Jungermanniak.

A) Pálhátlanok.

20. *J. inflata* Huds. Zöld vagy barnazöld, néha fekete, puha, fényes gyepeket alkot. Levelei ferdén szárölelők, részaránytalanok, kerekded-kertülékesek, kétkaréjúak, tojásdad, egyenlőtlen nagyságú, tompa karéjokkal s tompa öböllel. A gallérlevelek hasonló alakúak, de kisebbek s aljukon teknősök. A burok a gallérból kiemelkedő, kertülékes vagy körteidomú, sima, törékeny, nyílásán 4—5 összehajló foggal. A tokocska hosszudak, sárgásbarna. A spórák pontozottak és vastagabbak mint a rugók. *Gymnocolea inflata* Dumort. Alakjai:

α. *compacta* Nees ab Es. Sűrű gyepeket alkot. Levelei kertülékesek, sűrűn fedelékesek, majdnem egyenlő karéjokkal. A burok kétszer, háromszor hosszabb a gallérnál.

β. *subaggregata* Nees ab Es. Szárai felegyenesedők vagy felállóak, sötétszínű gyepeket alkotók, keskenyöblű, teknős levelekkel s társas burokkal.

γ. *laxa* Nees ab Es. Szárai fonálképűek, igen elágazók, igen gyéren álló lapos levelekkel. A gallérlevelek néhányszor rövidebbek a buroknál.

δ. *fluitans* Nees ab Es. Az előbbi alakhoz hasonló vízi alak, a mely csak nyulánkabb nála. Mindig meddő.

A M.-Tátrán (WAHL, fl. Carp. 1219.), Sz.-Olaszi m. (KLCH.), Göllnitzbánya és Szomolnok közt, Sárosban Radács m., Mármarosban a borsai Pietrosz alján, Krassó-Szörényben Vojszlava m. és a Retyezáton (SIMK.).

21. *J. corcyraea* Nees ab Es. Szára kúszó, felegyenesedő, görbegurba, átlátszó, kevéságú. Levelei ferdén szárölelők, kerek, öblösen-bodrosélűek, igen lazaszövetűek, halavány sárgazöldek,

végükön keskeny hasadékkal, mely a levéllemez $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ részét két egyenes, igen tompa karéjra osztja. A gallérlevelek balta-képűek, kétfogúak, aljukkal pályázók. A burok visszásan kúpidomú és sima.

Árkok szélein található Gionchettoban Dalmáciában (Weiss).

22. *J. orcadensis* Hook. Szára felálló vagy felegyenesedő, merev, kevés gyökszöszszel; alsó oldalából sarjadzó. Levelei ferdén szárölelők, fedelékeseek, tojásdad-kerékek, öblösök, sötétzöldek, aljukon behajtottszélűek, csúcsukon kicsipettek, lekerekített öblöllel, s többnyire egyenetlen, tompa foggal. A sejtszövet a levél széle felé apróbb sejtekből áll.

Más mohgyepek között nő az alhavasi tájban. A M.-Tátrán a zsvabbi tó környékén, továbbá a tarpataki völgyben (LIMPRICHT).

23. *J. alpestris* Schleich. Más mohok közt fordul elő, gyakran tiszta gyepeket is alkot. Csak fiatal korában zöld, kifejlett állapotában barna vagy narancsszínű s fényes. Szára görbegruba két-kétágú, törékeny. Levelei ferdén szárölelők, tojásdad-négyszetesek, részaránytalanok (féloldalúak), kicsipettek: azaz kétkaréjúak, igen rövid karéjokkal és lekerekített öblöllel, egyenlőtlen csúcsokkal, melyek vagy hegyesek vagy árvégűek, s száradva begömbülnek. A gallérlevelek szélesebbek, felállóak, 2—3 hasábúak, félakkorák, mint a hosszudat, sima burok, melynek karimája összehúzódtott és ránczos. *J. Sudetica* Nees ab Es., *J. Göppertiana* Hüb., *J. Vogesiaca* Nees ab Es., *J. curvula* Nees ab Es., *J. sicca* Nees ab Es. (lásd Cohn. Krypt. Fl. v. Schles. 279. l., Naturgesch. d. Eur. Leberm. II. 104. és 105. l.)

Sziklán s havasi csorvás földön nő, de mésztalajon nem. A Hinszka völgy alján (HAZSLINSZKY), a M.-Tátrán a felkai tó környékén, a nagyszalóki csúcson, a kis tarpataki völgyben a Kopa szurdokon, a Nagy-halastó közelében (LIMPRICHT), a Beszki-deken, különösen az árvai határhegyeken (REHMANN és LIMPRICHT), az aranyidkai hegyek sziklás magaslatain, Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon (SCHUR 4563.).

24. *J. ventricosa* Nees ab Es. Egy maga lapos pászitzöld gyepeket alkot, melyeken a barna szárok s az elevensárga csírarügyek kirívók. Szárai kúszók, egész hosszúságukban gyökereznek, törékenyek és barnák. Levelei ferdén szárölelők, négyszetesek, laposak, igen tompa bevágás által, mely a levéllemeznek csak egy harmadát hasítja szét, két hegyes karéjra oszlanak, melyeknek csúcsain (ritkán az egész felső szélén) a sárga csírarügyek állanak. A csírarügyek többnyire hat és négylapúak. A gallérlevelek nagyobbak, kerekdedek, 3—4 hasábúak, habos-fogacsokás szélűek. *J. globulifera* Roth, *Lophocia ventricosa* Dumort.

Nees ab Esenbeck alakjait, melyek ugyanabban gyeppen fel-lelhetők, felsorolni nem fogom; elég, ha azt az alakot emlitem, melyet LIMPRICHT sileziai moh-flórájába mint alfajt vesz fel.

β. *J. porphyroleuca* Nees ab Es. Szára bihorszínű. Levelei halavány zöldek, gyakran ép szélllel, csírarügyek nélkül. Gallér-

levelei mélyebben hasadozottak, 3—4 hasábúak. A burok hosszabb, végre hengeres, a csúcsán, mint a tőlaknál, hosszant futó ránczokkal és fogas karimával.

Sziclán, földön s más mohokon nő az alsó erdőtájától az alhavasi tájig. A tőlak előfordúl a singléri völgyben és Branyiszko alján (HAZSI INSZKY), a Beszkideken (REHMANN) és a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (LIMPRICHT); a *J. porphyroleuca* a M.-Tátrán a Rothbaumgrundban, a tarpataki völgyben a Kopa szurdokon s a Havrán alján (LIMPRICHT), Liptóban a Fekete-Vág környékén (LOJKA) és Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER).

25. *J. longiflora* Nees ab Es. Szára görbегurba, kúszó, törékeny, váltakozó ágakkal. Levelei ferdén szárölelők, viaszosan tojásdad-négyszögűek, részaránytalank, öblösök, vastagok, majdnem szömölcsös szövettűek, épeltűek; az alsók kicsipettek igen sekély, kerek öböllel, a felsők két karéjúak, hegyes karéjokkal. A gallérlevelek aljukkal pólyázók, felállók, öthasábúak, tompavégű tojásdad hasábokkal s hosszanti ránczokkal. A burok megnyúlt lándzsás, három hosszant futó ránczczal és fogacsás karimával.

Redves fán található a M.-Tátrán a felkai völgyben s Sárosban a Cserhó hegy alján Hertnek felé.

26. *J. bicrenata* Lindenbg. Szára kúszó, háta közepéből sárgadzó. Levelei ferdén szárölelők, épeltűek, tojásdad-kerek, a szárfelé begörbülők, laza szövettűek, átlátszók, halavány sárgazöldek, kétkaréjúak, hegyes öböllel, s hegyes egyenlő karéjjal. A gallérlevelek nagyobbak, 2—3 fűrészes karéjjal. A burok feltűnő nagy, halavány, tojásdósszűdad, csúcsán ránczos, pillás-fogacsás, összehajló karimával. *J. commutata* Hüb.

Agyagos földön nő. Sz.-Olaszi m. (KLCHB.) és a kerzeschoárai havasokon (FUSS 1045. sz. a.).

27. *J. excisa* (Dicks). Halavány sárgazöld gyepeket alkotó, egylaki, kúszó ágaikkal felegyenesedő, egész hosszában gyökerező májmohok. Levelei tojásdósszűdad négyszögűek, a felegyenesedő ágakon szabályosan, a kúszó száron ferdén szárölelők, kevésse teknősek, kicsipettek, egyenetlen, igen rövid, hegyes karéjjal, laza, vékonyfalú sejtszövettel, szélükön biborszínű, négy-hatlapú csírrügyekkel. A gallérlevelek élesen bevágottak, 3—5 egyenetlen, hegyes karéjjal. A burok néhányszor hosszabb a gallérnál, görbe, hosszűdad vagy hengeres, csúcsán hosszanti ránczokkal és fogacsás karimával. A spórák sűrűn varancsosak.

Előfordúl a M.-Tátra északkeleti lejtőin, gyéren a zsvahi tó környékén és a tarpataki völgyben, a sóvári hegyeken, a Ruszka havason és a Retyezátón (SIMKOVITS), Segesvár m. (BAUMGARTEN) és az árpási havasokon (SCHUR).

28. *J. intermedia* Lindenb. Szára kúszó, egyszerű, csak végén csomósan ágas, igen rövid, bunkóidomú ágakkal. Levelei kerekded-négyszögesek, kevésse öblösök, sűrűn fedelékesek, ferdén szárölelők, laza szövettűek, puhák; az alsók kicsipettek, a felsők két vagy három egyenetlen hegyes karéjjal és hegyes öböllel.

A gallérlevelek aljukkal összenőttek, 3–4 karéjúak, majdnem fűrészes szélűek. A burok rövid, tojásdad-kúpos, ránczos-fogacsakás karimával.

Erdélyben a kerzeschoári havasokon, árkokban s erdőutak lejtőin (SCHUR 4576) fordul elő.

29. *J. socia* Nees ab Es. Szára kuszó, görbegurba, végével felegyenesedő, két vagy több ágra osztódik. Levelei ferdén szárölelők, kerekded-négyszeteseek, derékszög alatt elálló, csúcsukon kétfogúak, hegyes öböllel s hegyes fogakkal. A gallérlevelek nagyobbak, három-négy hasábúak, elálló, egyenlőtlen, tojásdad, hegyes, habos s fogasszélű hasábokkal. A pálhák, ha nem hiányzanak, satnyásak, lándsásak. A burok hengerded, sima, csak a csúcsán néhány rövid ránczczal, zöld s fényes. A tokocsa kertilékes s igen rövid (2–4 mm.) nyelű. *J. cylindracea* Dumort.

Előfordul Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER), a Büdös hegyen s a fogarasi havasokon (SCHUR Enum. pl. Transsilv. 4587.).

B) Pálhásak.

Ide számíthatók az előbbi csoportból, ha a száron esetleg kivehető palhák fejlődnek:

1. a *J. corcyraea* Nees ab Es. = *J. acuta* Lindenb. = *J. badensis* Gottsche = *J. algeriensis* Gottsche és

2. a *J. socia* Nees ab Es.

30. *J. Mülleri* Nees ab Es. Szára kuszó, felegyenesedő, végén többnyire két ágra osztódik. Levelei ferdén szárölelők, kerekdedek, kemények, kicsipettek, igen sekély, ives öböllel, két rövid hegyes foggal, néha a hátulsó aljzugon még egy kis hegyes foggal, apróhorgú sejtszövettel és öblözött széllel. A pálhák lándsás-árképűek, épek, vagy aljukig hasadtak, két–sok sallangúak. A gallérlevelek kéthasábúak, hasogatott-pillás szélűek, aljukkal egymást bepólyázzák. A burok hengerded, sima, összehúzódott, csúcsán kis árhegybe emelkedő. *J. Libertae* Hüb., *J. bantriensis* (Hook) Nees ab Es. II. 24. l. Ide húzza Lindb. a *J. acutá*-t Lind. is.

Mészatalajon nő a déményfalvi völgyben Liptóban, Sz.-Olaszi környékén (KLCHB.), a Javorinka nevű sziklafalon Podspadi környékén és homokkővön az árvai Babiagora alján (lásd LIMPRICHT, Die Leberm. d. h. Tatra. Jahrb. d. schles. Ges. 1876. 148. l.) Az árpási völgyben (HEUFLER) is terem SCHUR szerint.

31. *J. Hornschuchiana* Nees ab Es. Szára kuszó, egyszerű, alsó oldalából sarjadzó. Levelei ferdén szárölelők, kerekdedek, puhák és kétfogúak, hegyes, behajló fogakkal és tompa öböllel. A pálhák a gyökszősz közt ülnek s vagy egyszerűek, lándsások, kihegyezettek, aljukon pillásan fogasak vagy kétsallangúak.

Termése ismeretlen. Kétes faj. A m.-Tetra éjszaki oldalán a Havran hegy alján szedte LIMPRICHT.

32. *J. albescens* Hook. Szára vastag, kuszó, sátorozó ágakkal

Levelei kerekdedek, félgömbösön öblösök, halaványzöldek, két karéjúak, igen rövid tompahegyű karéjjal és öböllel. A gallérlevelek ép ily alakúak, de nagyobbak s hasonlóképp fedelékesek. A pálhák tojásdad vagy hosszúdad-paizsidomúak, épéltek, csak a levél aljzúgán egy vagy két foggal. A burok tetőn álló, hosszúdad, sima, összehúzódó fogas karimával.

Tiszta fejrőzöld gyepekben nő a M.-Tátra havasi tájában a befagyott tónál (REHMANN) s a zsvabbi tónál (HAZSLINSZKY).

V. Éplevelű Jungermanniak.

A) Pálhátlanok.

33. *J. caespitia* Lindenb. Igen apró, halavány sárgazöld, két-laki májmoh. Szára egyszerű, felálló, csúcsán ritkán sarjadzó, hátoldalán egész hosszában sűrű, fejéres gyökszöszszel. Levelei (a gallérlevelek kivételével) ferdőn szárölölők, laposak, fedelékesek, kerek. A sejtszövet laza, vékonyfalú, gömbded-soklapú, majdnem egyenlő, csak a levél alja felé áll kevésse megnyult sejtekből, a sejtek közepében 1—2 sejtmaggal. A csírarügyek barnasárgák, a tetőn álló levelek hónaljában állanak s egyes szemcséik hat- vagy négylapiak. A burok feltűnő nagy, visszásan tojásdad, a gallérból majdnem egészen kiemelkedik, részaránytalan, 4—5 hosszanti ránczczal, bibircsképű csúccsal, mely végre fogas karimává fejlődik. A tokocska gömbös. A spórák alig vastagabbak mint a biborszínű rugók.

Agyagos földön, különösen ugarokon nő Ricciák s Anthoceros társaságban Eperjes környékén. Az árpási völgyben (HEUFLER) is terem SCHUR szerint.

34. *J. crenulata* Sm. Barnazöld, terjedelmes gyepeket alkot. Szára kúszó, végén felegyenesedő, gyökszöszös, igen sok fonálképű, gyér- s aprólevelű sarjakkal. A szár levelei fedelékesek s szegélyezettek. A szegély egy sor nagyobb, hatlapú sejtből áll, melynek oldallapjai kidudorodnak, mi miatt a levél széle gyengéden csipkésnek látszik. A burok aljáig majdnem négyélű, lapos, kevésse hosszabb a gallérnál, csúcsán bibircscsel és karimáján fogakkal. A tokocska gömbös s hosszúnyelű. — Említésre méltó alfaja a β . *Genthiana* Hüb., *J. gracillima* Eng. Bot. Vereslő és kisebb a tőalaknál. A levélzszegély sejtjei a lemez többi sejtjeinél nem nagyobbak.

A tőalak agyagos, kopár partokon nő Salgó és Sósújfalu környékén Sárosban *Pleuridium*, *Hymenostomum*, *Pottia* és más apróságok társaságban. Előfordúl még az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben Nagy-Szeben m. (SCHUR 4570) és az árpási havasokon (HEUFLER), továbbá Horvátországban (KLINGGRÄFF).

A β . alakot LIMPRICHT a kis-tarpataki, magam a nagy

nagy tarpataki völgyben, és HOLUBY N.-Podhrágy környékén szedte.

35. *J. nana* Nees ab Es. Szára felálló vagy felegyenesedő, gyökszöszös, néha a termő ágból fejlődő rövid, nyúlánk sarjakkal. Levelei fedelkesek, kerek, szegélyezett. A szegély sejtjei a többiekénél kisebbek. A burok az öblöslevelű gallérból jócskán kiemelkedik, négyélű, előbb tompa csúcsán bibircsós, végre négyhasábú.

KALCHBRENNER Sz.-Olaszi m. a „Hepaticae Europaeae” számára gyűjtötte ezt a Jungermanniát. GOTTSCHÉ és RABENHORST ezt a növényt a 186. sz. a. gyűjteményükben *J. sphaerocarpa* névvel jelölték. LIMPRICT az tartja, hogy ez a növény a *J. nana*-hoz vonandó. Minthogy ugyan ez a szerző más helyen (Krypt. Fl. v. Schlesien 270) világosan azt írja, hogy ő nem képes ezt a törpe Jungermanniát a *J. sphaerocarpától* biztosan megkülönböztetni, azért e fajt most is mint régebben („Éjszaki Magyarhon s különösen a Magas-Tátra májmohái” értekezésemben) a következőhöz csatolom.

36. *J. sphaerocarpa* Hook. Szára kúszó, többnyire egyszerű, gyökszöszös. Levelei kerek, fedelkesek, rónák, ferdén szárölelők, egyik aljukkal kevésbé lefutnak, gömbded, soklapú sejtekkel. A burok a gallérból kiemelkedik visszásan tojásdad-hosszúdad, vagy bunkóidomú, zöld, előbb tompa csúcsú bibircsós, végre 4-fogú vagy 4-karéjú. A tokocska gömbös és hosszúnyelű. A spórák változó alakúak, soklapúak, kétszer vastagabbak a rugóknál. *Aplasia sphaerocarpa*. Dumrt.

Hegyi patakok nedves partjain nő. Eperjes és Sz.-Olaszi környékén. Erdélyben az árpási havason (HEUFLER, I. SCHUR 4588).

37. *J. tersa* Nees ab Es. Terjedelmes, zöld, bőven termő gyepeket alkot. Szárai felálló, fejéres gyökszöszszel s azösztelen sarjakkal. Levelei kerek, szabályosan, szárölelők, az alsó, kevésbé felhajló aljzuggal lefutnak. A sejtzövet kerekded-hatoldalú, a levél széle felé kisebb, chlorophyllidus sejtekből áll. A gallérlevelek kerek, kevésbé elálló. A burok visszásan tojásdad, alján keskenyedő, felül négyélű, varancsos, négy karéjjal nyíló csúcscsal. A tokocska gömbös, apró, igen rövid nyelű.

Nedves csorvás helyeken terem a Magas-Tátrán (REHMANN).

38. *J. hyalina* Hook. Szára kúszó, bíborpiros, törékeny, a tetőn álló burok alatt sarjadzó. Levelei kerekdedek, csonkavégűek, majdnem szabályosan szárölelők, kevésbé öblösök, bodrosélűek, átetszők. A sejtzövet változatos, kisebb s nagyobb sejtekkel, igen feltűnő sejtközökkel. A gallérlevelek kisebbek, a burokhoz simuló. A burok tojásdad, kihegyezett, a gallérból csak a csúcsával emelkedik ki, sima, csak csúcsán ránczos karimájú, végre hasadt és 4—6 karéjú. A tokocska gömbös és rövid nyelű.

Laza, fényes gyepeket alkot. Nedves palasziklákon Fogaras vidékén (I. SCHUR 4574.), N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

39. *T. obovata* Nees ab Es. Szára felálló vagy felegyenesedő, végén nyalábosan elágazó, zöld, hátán gyökszöszös. Levelei kerek-

dedek, aljukon öblösök, merevek, keresztbe vagy kevésbé ferdén szárölelők, kissé lefutók, terpedten elálló, két oldalra néznek' (a miért a törzsek laposak). A levél-szegély sejtjei a többiekénél kisebbek és hatlapúak. A gallérlevelek aljukon öblösök, egymással és a burokkal összenöttek, csúcsaikkal elálló. A burok visszásan tojásdad vagy bunkóidomú, akkora mint a gallér, négyélű, végre négy karjún csúcsos. A tokocska visszásan tojásdad-tekeképű, apró, sárgásbarna.

A havasi s alhavasi tájban található vízjárta helyeken. A M.-Tátrán a tarpataki völgyben tiszta gyepeket alkot vagy más májmohok (*B. bicuspidata*) társaságában fordul elő. Termése július és augusztus havában érik.

J. lanceolata L. (Lásd *Lioclaena lanceolata*.)

40. *J. pumila* With. Szára fonálképű, görbe-gurba, gyökszőszös, rendszerint egyszerű, végével felegyenesedő. Levelei tojásdadok, lekerített csúcsúak, terepélyesen elálló, halavány zöldek, szegélytelenek. A gallérlevelek hasonló alakúak, felálló. A burok tetőn áll, lándzsás, felső végén redős, szabálytalanul fogacskás, a gallérból felével emelkedik ki. A tokocska kerülékes barna, igen rövid vagy 4 mm. hosszú nyélen. *J. Zeyheri* Nees.

Havasi alak. Más mohok közt fordul elő a M.-Tátrán a zöld tő környékén, a nagy tengerszem partján és a Chocs hegyen (LIMPRICHT).

41. *J. riparia* Tayl. Szára heverő, többnyire egyszerű. Levelei megnyúlt kerekdedek, néha csonka- vagy kikanyarított végűek, szárölelők, s nagyhorgú sejtszövettel. A gallérlevelek nagyobbak, terepélyesen elálló, aljukon öblösök. A burok visszásan tojásdad, felegyenesedő, 5—6 hosszant futó ránczczal és fogacskás, összehúzódó karimával.

Pázsitzöld gyepeket alkot a hegyi patakok partjain. Terem a Béla völgyben Sz.-Olaszi környékén (KALCHER., l. GOTTSCHKE és RABENHORST: Hepat. Eur. nr. 176) és a M.-Tátrán a Havran-hegy alján (LIMPRICHT).

B) Pálhásak.

42. *J. Taylora* Hook. Szára merev, felálló vagy felegyenesedő, gyökszőszös. Levelei fedelékesek, szárölelők, kerekdedek vagy rövideden tojásdadok, lekerítették, az egyik aljúggal lefutnak, élükön öblösök, felső részükön domborúak, kifelé hajló ép széllel. A sejtszövet nagyobb és kisebb sejtekből áll. Minden nagyobb sejt körül hat kisebb, többnyire háromszögű, átlátszó sejt fekszik. A pálhák lándzsás-árképűek, épélűek vagy fogacskásak. A burok tojásdad, csúcsán összenyomott és kétajkú. A tokocska gömbölyded-tojásképű. A spórák barnák, reczészerűek s gyengén bibirososak. A csírasejtek (ha vannak) zöldek vagy pirosak.

Laza, barnazöld, néha pirosuló gyepeket alkot vagy moosári mohok gyepein kuszik. *Coleochila Taylora Dumrt.*

α. *A tőalak*. Levelei kerekdedek.

β. *J. anomala Hook.* Levelei, legalább a szár felső részén, tojásdadok, néha lándzsásak is.

A tőalak a felső erdőtájtól a havasi tájig igen el van terjedve s könnyen felismerhető. Előfordúl a M.-Tátrának minden völgyében, a Beszkideken különösen az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Kis-Tátrán különösen a Prassiva hegyen (MARKUS és BOTHÁR), Mármarosban a vízeri völgyben és Erdélyben a Retezat havas-csoportban.

A β-alak a zsári szorosban különösen Sphagnumokon található.

43. *J. Schraderi Mart.* Szára egyszerű vagy két-kétágú, gyökszöszös, kúszó. Levelei ferdén szárölelők, felfelé irányulnak, kerekdedek vagy tojásdad-kerekdedek, kevésbé öblösek, épélűek, apró áttetsző sejtszövettel. A pálhák aprók, szálasak, a szárhoz simulnak, idővel eltűnedeznek. A gallérlevelek többnyire tojásdadok, csorbás vagy karéjos csúcsúak, néha néhány oldalt álló foggal. A burok hengeres vagy bunkóidomú, kétharmadával a gallér fölé emelkedik, összehúzódó, ránczos csúcscsal s pillás karimával. A tokocska kerülékes és barna. A spórák aprók és barnák,

Zöld vagy barnazöld gyepeket alkot, néha pedig más mocsári mohgyepeken kúszik.

VI. Összehajlott levelű Jungermannidk.

A) Egyenlő karéjúak (többnyire, de nem mindig).

44. *J. exsecta Schmid.* Pálhátlan és kétlaki. Szára és ágai ívesen felegyenesedők, gyökszöszösök. Levelei felegyenesedők, néha egy oldalra fordulnak, teknősen egymásra hajló két karéjjal. Az alsó karéj lándzsás, hegyes vagy kéthegyű, a felső, mely az előbbtől lekanyarodó öböl által van elválasztva, majdnem felénnyel kisebb s kihegyezett. A levélszövet apróhorgú s a levél felső részében majdnem átlátszatlan. A száruk s ágak végén rendszerint tojásdad, néha kétfőlkú csíraszemcsékből álló gömböcskék vannak, melyek itt-ott az alsó levélkaréj csúcán is fejlődnek, mi miatt ez megcsontkúl. A gallérlevelek 3–5 fogúak. A burok hengeres, hosszában ránczos, pillásan hasogatott karimával.

A M.-Tátra éjszaki lejtőin a Havran-hegy alján (LIMPRICHT), a Kis-Tátrákon a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Sz.-Olaszi m. (KLCHB.), Igló erdeiben, a lunkányi völgyben (SIMKOVITS) és Erdélyben Kis-Disznód (Michelsberg) környékén (I. SCHUR 4573).

45. *J. saxicola Schrad.* Szára félhengeres, alsó oldalán domború. Levelei sűrűn fedelékesek, kemények, ferdén szárölelők, váluképzűek, szélesen tojásdadok, középig hasadtak, majdnem egyenlő, épszélű hasábokkal. Az alsó hasáb tompa s egyenes, a felső hegyes s csúcsával elálló, mindkettő begömbülő, néha bodros

széllel, s majdnem átlátszatlan sejtszövettel. A gallérlevelek 2—4 karéja aprósan fűrészes. A burok tojásdad, felfuvódott, hosszábau ránczos, a gallérból felével kiemelkedő, karéjos, összehajló karimával. Kétlaki, páhlátlan májmoh. *J. resupinata* Wahl., *Diplophyllum resupinatum* Dumrt.

Barnás vagy sárgazöld, 2—5 dm. magas gyepeket alkot, földön s sziklán a kerzeschoárai havasokon. (l. SCHUR 4585.)

46. *J. Michauxii* Web. Szára heverő, görbe-gurba, végén felegyenesedő, félhengeres. Levelei ferdén szárölelők, majdnem négyzetesek, mélyen kéthasábúak, hegyes öböllel s majdnem egyenlő, élesen kihegyezett vagy árvégű hasábokkal. A sejtszövet kerekded, a levél alja felé hosszúkás sejtekből áll. A gallérlevelek 2—3 hasábúak, fogacskás hasábokkal. A burok hengeres vagy bunkóidomú, kevésbé összenyomott, csupán 5—6 ránczczal, s öt vagy hat pillásan fogas hasábbal. A tokocska kertületes. *J. minuta* 3. *procera* Nees ab Es., *J. densa* Nees ab Es.

Redves fán, sziklán s földön található a felső erdő s az alhavasi tájban. Egymagában szennyes zöld gyepeket alkot vagy más mohok közt nő. Kétlaki. Az antheridiumos növény gyengédebb és vékonyabb szárú. A M.-Tátrán a csorbai völgyben (HAZSLINSZKY, későbbben REHMANN s újabb időben LIMPRICHT több helyen), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), és az árpási havasokon (HEUFLER).

47. *J. minuta* Crantz. Szárai fonálképek, görbe-gurbák, gyökrojtja nincsen. Levelei két sorban, fésűsen elállók, barnazöldek, ferdén szárölelők, tojásdad-négyzetesek, közéjükig hasadtak, egyenlő, lapos, egymás felé hajló, épszerű hasábokkal (ha a hasábok széle a csírasejtek fejlődése miatt el nem rongyosodott). A levélszövet sejtjei kerekdedek, csak a levélalj közepén hosszúdadoz. A csírasejtek nyolczlapúak. A gallérlevelek épek, csak a legbelsőbb három karéjú. A burok tojásdad, csúcsán ránczos, pillásan fogas, összehajló karéjokkal, a gallérból felével emelkedik ki. *J. Trevirani* Hüb., *Diplophyllum minutum* Dumrt.

A M.-Tátrán igen elterjedt májmoh, (a hol már WAHLENBERG szedte, *J. bicornis* fl. Carp. 1220.) Nő Liptóban a Királyhegyen (LOJKA), Ungmegyében bőven a szinnai sziklán, Marmarosban a vízeri völgyben s a borsai Pietroszon, Erdélyben a Preschbe hegyen s az árpási havasokon (SCHUR és HEUFLER).

48. *J. Helleriana* Nees ab Es. Szára fonálképek, kúszó, ágas és gyökszős, Levelei két sorban elállók vagy néha előre néznek, szabályosan szárölelők, az előbbi fajéhoz igen hasonló, de öblük majdnem derékszögű s karéjaik terpedtek s kihegyezettek, néha még egy foggal az alsó levélaljzúgon. Gyakran észrevehető árképek pálhái vannak. Csírasejtjei gömbdedek, zöldek, bibircósak. A gallérlevelek 2—3 karéjúak. A burok tojásdad, csúcsán ránczos, karimáján pillásan hasgatott fogakkal. *J. verruculosa* Lindb. Ide állítom a *J. Dicksonii*-t is (l. Ejszaki Magyarhon májmohai 12. l.)

Terem Mastigobryum-gyepekben a Simonka hegyén, a Cserhó

hegyen Hertnek felé meg a magas Tátrán a Havrán hegy alján (LIMPRICHT).

B) Különböző karéjos Jungermanniák.

49. *J. albicans* L. Szára kúszó, nem gyökszöszös, ágai felgyenesedők, fedelékes gyepeket alkotnak. Levelei szárölelők, két egyenlőtlen karéjra vagy hasábra osztottak. A két karéj éles ormóval egymásra fekszik. Mindkét karéj tojáshosszúdad, fogacska, ritkán pillás csúcscsal. A felső karéj rövidebb (kétharmada az alsónak) s ferdén fekszik az alsón. Legfeltűnőbb ismertető jele a levélér (ha egy-egy karéjt levélnek tekintjük), mely mint szálal-landsás, keskeny, téglalakú sejtekből álló szalag, a két karéj csúcsa felé vonul. A burok visszásan tojáshosszúdad, szabálytalanul fogas karimával. Kétlaki. *J. fissidentoides* Hüb., *Scapania albicans* Rbh.

β. *taxifolia* (Wahl). A levélér satnyás, csak a levél alján mutatkozik; a felső karéj kevésbbé áll ferdén, mint a tőalaknál. Az egész növény kisebb.

Kovaföld tartalmú sziklán s földön nő. A M.-Tátrán (L. WAHL., fl. Carp., a tőalakot 1215., a β. alakot 1214. sz. alatt), Mármarosban bőven a vízeri völgyben, a szinnai sziklán (a β-alak), Erdélyben az árpási, grossai és Retyezát havasokon (HEUFLER, BARTH és SCHUR), továbbá Horvátországban (KLINGGRÄFF).

50. *J. obtusifolia* Hook. Hasonló az előbbihez, de a szára kúszó és gyökszöszös. Az alsó levélkaréj eretlen, hosszúdad-kardidomú, lekerekített, épélű vagy fűrészcsúcscsal; a felső karéj kicsiny, egyharmada az alsónak s vele majdnem párhuzamos; lekerekített, ritkán hegyes csúcscsal. A burok olyan, mint az előbbi fajnál, de felfúvódott és a gallérból felével emelkedik ki.

A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Igen hasonlít a következő nem fajaihoz. A Magas-Tátrán a zsvabbi tó környékén (HAZSL.) meg a tarpataki völgyben (LIMPRICHT), Mármarosban a borsai Pietroszon és a Surul havason (SCHUR, 4582).

30. *Scapania* Lindb. (Ásóczim).

Tekintélyes gyepeket alkotó, párlatlan májmohok, két karéjú levelekkel, a melyeknek két karéja tompa vagy éles ormóval egymásra hajlik. Az antheridiumok nyelesek és füzérképű virágzatban öblös levelek (murvák) hónaljában magánosan vagy társasan állnak lapos paraphysisek társaságában. A gallér kétlevélű, levelei a szárlevelekkel egyenlők. A burok a leveles szár szélességével megegyezőleg laposan összenyomott, fiatal korban behorpadt csúcscsal. A tokocska kertületes, nyeles, többretű sejtfallal.

A) A levél ormója éles, többnyire hártya gyanánt élesedik ki.

1. *S. nemorosa* (L.). Barnás zöld, laza gyepeket alkotó, két-laki májmoh. Szára két-kétágú, felálló, alul többnyire levéltelen, felül két sorban leveles. Levelei ferdén szárölelők, kétkarújak és feljebb nagyobbak. A felső karéj a szárhoz símul, ferdén szív-idomú vagy veseképű, hegyes; az alsó 2—3-szor akkora, visszásan tojásdad és lekerekített, mindkettő kevésbé öblös és pillásan fogaszélű. A burok visszásan tojásdad, előbb görbe, végre egyenes, alsó oldalán behorpadozott, pillásan fogas karimával. *Jungermannia nemorosa* L.

Nedves sziklán s földön nő; az alsó és felső erdőtájban terjedelmes gyepeket alkot. Pozsony környékén (ENDLICHER), a M.-Tátra alján s az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Sárosban Hertnek környékén a Cserhó hegy alján, Máramarosban a vízeri völgyben, Erdélyben Segesvár m. (BAUMG.), N.-Szeben m. (SCHUR), F.-Gáld m. (BARTH), a Retyezáton (SIMKOVITS) és a kerzeschoárai Hutta m. (FUSS), Horvátországban (KLINGG.).

2. *S. undulata* (L.). Szára felegyenesedő vagy hullámozó, barna, alul többnyire levéltelen, felül leveles, különböző nagyságú levelekkel; a felsők a legnagyobbak. A levelek zöldek, sötétbarnák, fiatal korban pillásan fogasak, végre épélűek, kétkarújak, lekerített — ritkán hegyes karéjokkal. A felső karéj kerekded, az alsó kétszer akkora, kevésbé öblös; száraz állapotban mindkettő fodros. A legfelsőbb levelek és a gallérlevelek karéjai egyenlők. A burok kétszer akkora mint a gallér, ép- vagy fogas karimával. *Jungermannia undulata* L. — A gyengédebb növény, melynek levelei pillásan fogasok, a *J. resupinata* Lindbg.

Igen elterjedt és terjedelmes gyepeket alkot. Főbb alakjai:

a) A *J. resupinata* alfajhoz tartozó alakok:

α. *laxa* Nees ab Es. Szára pongyola, ritkás levelű, különösen alul. Az alsó levelek karéjai egyenlőtlenek és többnyire hegyesek, barnák; a felsőké egyenlők, pázsitzöldek. Erősebb alakja: *var. major* Nees ab Es.

β. *tortifolia* Nees ab Es. Szára ágas, görbe-gurba, alul gyéren álló, apró levelekkel. Levelei kevésbé elálló, gyéren fogacsokasak, hegyes vagy árvégű, sárgazöld karéjokkal. A felső karéj bodros, kifelé hajló széllel, a legfelsőbb leveleknél a szárhoz símuló.

γ. *aequata* Nees ab Es. Az egész növény zöldlevelű. A karéjok majdnem egyenlők s csak az alsó karéj alsó széle fogacsokás.

δ. *speciosa* Nees ab Es. Tekintélyes, majdnem 1 dm. magas gyepeket alkot. Szára alján levéltelen, a felső részén igen nagy, pázsitzöld vagy pirosuló levelek vannak. A karéjok kerekdedek; az alsó karéj lefelé hajló s alsó szélén fogacsokás.

b) A *J. undulata*-hoz tartozó alakok:

α. *purpurea* Nees ab Es. Szára pongyola, piros vagy biborszínű levelekkel.

β. *rivularis* Hueb. Szára hosszú, majdnem egyszerű, fekete vagy barna, sötét vagy barnazöld levelekkel.

Az alsó erdőtájától a havasi tájig terjed. Böven terem a M.-Tátrán (WAHL, fl. Carp. 1217.) és a Kis-Tátrán különösen *major* alakjában a lipitói Királyhegyen (LOJKA), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Branyiszko sárosi és szepesi oldalán, a sóvári trachythegek alján, a Vihorlát forrásos lejtőin Ungmegyében, a Pop Ivánon Marmarosban, az Árpás és Bulla hegyek patakjaiban (SCHUR), a Retyezáton (SIMKOVITS), a lunkányi völgy patakjában.

3. *S. uliginosa* Nees ab Es. Terjedelmes, álló vagy hullámzó. merev, barna vagy biborfekete, fénylő gyepekben nő. Minden levele kétkaréjű. Az egyenlőtlen, épszélű, lekerekített, domború karéjok közül a felső négyszer kisebb az alsónál s a szárhoz simuló, holott emez elálló. Szára nem gyökérszőszös. A burok tojásdad, végre kétszer akkora mint a gallér, három fogacskás karéjra osztott karimával.

A felső erdő meg a havasi tájak forrásaiban s zuhanatok alatt nő a Magas-Tátrán, különösen a tarpataki és felkai völgyekben és az öt lengyel tónál (LIMPR.), a Branyiszkon, Erdélyben az Árpás és Bulla havasokon (SCHUR).

4. *S. irrigua* Nees ab Es. Vánkosképű, halavány- vagy barnás zöld, fényes, kétlaki gyepeket alkot. Minden levele kétkaréjű s öblözött, majdnem fogacskás szélű. A felső karéj kétszer kisebb az alsónál, négyzetes, domború, a szárhoz simuló, az alsó kerekded-szíves, kevésbé lefutó, többnyire épélű. Csírasejtjei kerülékesek, többnyire egy rekeszfallal. A burok tojásdad, kevésbé összenyomott, 4–5 éllel vagy ránczczal, és szabálytalanul fogas karimával. *Jungermannia uliginosa* Hüb.

Árvában Polhora mellett mocsárban (LIMPRICHT), továbbá a kerzeschoárai és árpási havasokon (SCHUR) fordul elő.

5. *S. aequiloba* (Schwaegr.). Szára felálló vagy felegyenesedő, két sorban fésűsen leveles. Levelei egyenlő nagyságúak, kétkaréjűak s élesen ormósak. A karéjok hegyesszög alatt elállóak, majdnem egyenlők, tojásdadok, hegyesek, majdnem épélűek vagy gyengén fogasak. A levél szélén fekvő sejtek a többiekénél kisebbek s mindannyian szemölcsösek. A csírasejtek kerülékesek, egy vagy két rekeszfallal. A burok karimája pillásan fogas. *Jungermannia montana* Mart., *J. aequiloba* Schwgr.

Böven terem a Magas-Tátra észak-keleti mészhegyein csinos, sárgazöld gyepekben (HAZSLINSZKY, REHMANN és LIMPRICHT), Déménýfalva mellett a Chocs hegyen és az árvai Babiagora alján (LIMPRICHT). A Kopa szurdokban gránittalajon is található. Levelei nagysága változó.

6. *S. subalpina* Nees ab Es. Szára felálló, barna, egyenlő levelekkel egyenletesen leveles. Levelei kerekdedek, kétkaréjűak, éles ormósan, összehajlottak, kerekded-tompahegyű, majnem áltászó, igen halavány, puha karéjokkal. Az alsó karéj külső karimája szabálytalanul fogas, a belső épszélű. Termése ismeretlen.

Puha, halavány zöld gyepeket alkot a Magas-Tátra alján a Kalkgrund nevű völgyben. Ámbár természeténél fogva igen feltűnő faj, mégis, terméketlensége miatt, kététes faj.

B) A levél összehajlott, de az ormója sem nem éles, sem nem hártváséjú.

7. *S. compacta* (Roth). Szára kúszó, gyökszöszös, végével felegyenesedő, felfelé nagyobb s sűrűbben álló levelekkel. Levelei visszásan szívidomúak, merevek, kerekdedek, két rövid, egyenlő, párhuzamosan álló, lekerített vagy árvégű, többnyire épszéjú karéjjal. Csírasejtjei egysejtűek. A burok visszásan tojásdad, összenyomott, lefelé görbülő, aprósan fogacskás karimával. *Jungermannia compacta* Roth.

Nedves, csorvás helyeken nő a Magas-Tátrán a hosszú tó környékén, a felkai s LIMPRICHT szerint a tarpataki völgyben.

8. *S. curta* (Mart.) Szára pongyolán kúszó, végével felegyenesedő, ágas, felfelé sűrűbben álló, nagyobb levelekkel. Levelei kéthasábúak, egyenlőtlen hasábokkal. Az alsó hasáb nagyobb, tojásdad vagy kerekded, ferde, *tompaszögű* vagy kihegyezett; a felső kisebb, négyzetes vagy háromszögű, felegyenesedő, többnyire hegyes. Mindkettő épszéjú, vagy ziláltan fogas. A sejtszövet kerekded, alján hosszúdad sejtekből áll. A burok visszásan tojásdad, lapos, csúcsán kevésbé ránczos, rojtosan-fogas karimával. *Jungermannia curta* Mart. Ide tartoznak LIMPRICHT szerint a *J. rosacea* Corda, LINDH. szerint *Jungermannia Conradi* és *J. tenuicula* Nees ab Es. fajok is.

Nedves, homokos talajon nő az alsó erdőtájban, a hol igen alacsony, zöld gyepeket alkot. Előfordul N.-Podhrágy mellett (HOLUBY), a Beszkiéken (REHMANN és LIMPRICHT), Ungvár mellett (DIETZ), Erdélyben a keresztényszigeti és árpási havasokon (lásd SCHUR 4616. sz. a.), Hosszú-aszú mellett (BARTH).

9. *S. umbrosa* (Schröd.) Vánkosképi, terjedelmes, többnyire sárgazöld gyepeket alkot. Levelei élesen fűrészesek, kéthasábúak, tojás-hosszúdad hasábokkal. Az alsó hasáb 2—3-szor hosszabb a felsőnél s lefelé hajló, a felső a szárhoz simuló. A burok hosszúdad, a gallérból felével emelkedik ki. Öblös, nem fogas karimával. *Jungermannia umbrosa* Schröd.

Igen jellemző faj. A M.-Tátra éjszaki lejtőin és a Babiagorán; a brassói havasokon, a Christian és Piatra mare-n BAUMGARTEN szerint.

Jegyzet. A Scapaniákkal összehasonlítható a *Jungermannia* nem utolsó csoportja, melyet RABENHORST a *Scapania* nembe tett.

B) Plagiochila Nees ab Es.

Tekintélyes májmohok ép, két sorban álló, jobbra és balra néző levelekkel pállak nélkül (a mennyiben az ágak végein álló,

fonálidomú pálhák igen korán eltűnnek). A burok összenyomott, ferdén levágott karimával (ha kétajakú is).

1. *P. asplenoides* (L.). Terjedelmes, pázsitzöld laza gyepeket alkot. Szára kuszó, ágai felálló vagy felegyenesedők, gyökszörsze többnyire nincsen. Levelei nagyok, fedelékesek, visszásan tojásdadok, kevésé öblösök, ziláltan fogasak, egyenletes kerekded-horgú sejtszövettel. A burok kétszer hosszabb a gallérnál, csúcsa lefelé hajló s a karimája pillásfogas. *Jungermannia asplenoides* L.

A legközségesebb májmoh. A rónaságtól a havasi tájig terjed, a miért természetében változó. A változás majd a növény nagyságában, majd a levelek szélén vagy a levelek irányában van kifejezve.

α. *major* Nees ab Es. A tölak nagy, ziláltan fogas, egyenlő alakú levelekkel.

β. *humilis* Nees ab Es. Szára apró. Levelei majdnem ép-élűek s lefelé hajlanak.

γ. *heterophylla* Nees ab Es. Alsóbb levelei kisebbek s kikanyarítottak, a felsők lekerekítettek s majdnem épszélűek.

A flóra egész területén található a Magas-Tátra havasi tájától Orsováig s a Száva partjáig. Horvátországon Lokve m.

2. *P. interrupta* Nees ab Es. Szára gyökszörsös, heverő, egy síkban majdnem szárnyasan elágazó. Levelei fedelékesek, hosszúdtéglalakúak, épélűek, gyengén kikanyarított csúccsal. A burok kétajakú, karimája szabálytalanul hasgatott, de nem fogas.

Mész-sziklán nő az alsó és felső erdőtájban szórványosan. A Magas-Tátra éjszaki oldalán a Havran-hegy alján s Liptóban a déményfalvi völgyben (LIMPRICHT), a Béga felső völgyében Lunkány falu és a Theu-Ursului áthagó közt (SIMKOVICS), Segesvár, N.-Szeben, Brassó környékén s a Büdös hegyen (SCHUR i. h. 4605.).

7. család. *Gymnomitriaceae*.

Májmohok két vagy három sorban álló levelekkel s csúcson álló terméssel, melynek a burokja hiányzik, vagy satnyás, vagy a gallérral összenő, vagy legalább abból ki nem emelkedik.

A nemek átnézete.

1. A leveleken kívül legalább a szár felegyenesedő végén pálhák is vannak. *Alicularia*.
- Pálhák sehol nincsenek. 2.
2. A két gallérlevél kétajakú húsos csésészévé összenő. *Sarcoscyphus*.
- A gallér több szabad levélből áll. A burok hiányzik. *Gymnomitrium*.

31. *Sarcoscyphus Corda* (Húskehely).

A levelek szabályosan (nem ferdén) szárölelők, teknősök, két-karéjúak, két sorban állók. A pálhák hiányzanak. A két gallérlevél aljával kétajakú, húsos csészévé nő össze, melyben a satnyás, végre 4—5 karéjú burok rejlik. A tokocska négy kopácsra hasad. (A tokocska nyelének töve mélyebbre esik, mint a gallérlevél szabad részének alja.)

1. *S. Ehrharti Corda*. Sűrű, gyökszöszös indákkal összeszövődő, zöld vagy barna-fekete gyepeket alkot. Levelei kerekded-négyszetesek, kétkaréjúak, tompahegyű öböllel s tojásdad, tompa vagy hegyes karéjokkal. A gallérlevelek kikanyarítottak. *Jungermannia emarginata Ehrh.* Főbb alakjai a tőalakon kívül a következők:

β . *robustus Lindb.* Szára néhol 1 dm. hosszú, felálló vagy hullámmzó, feketezöld, barna vagy bíborfekete, fénylő. Levelei gyengén teknősök, igen sekély öböllel, aljukon begöngyölödő szállal. Ide tartozik *Nees ab Es. patens* és *aquaticus* alfaja. (*J. rivularis Sw.*)

γ . *erythrorrhizus Limpr.* Szára felegyenesedő, nyalábosan elágazó, az alsó oldalán bíborszínű gyökszöszszel. Levelei fedelések, visszásan szívdomúak, barnák vagy feketék. Apró gyepeket alkotó havasi alak. Legújabban a szerző ezt az alakot helyesebben a következő fajhoz állítja.

A tőalak a Magas-Tátrán a Hinszka völgyben, a nagy tengerszem környékén (LIMPRICHT), Mármarosban a vízeri völgyben, Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER és SCHUR) és Csorte hegyen (FRECKER) fordul elő. A β -alakot a nagy tengerszem lefolyó vizében, a γ alakot az öt lengyel tó környékén szedte LIMPRICHT.

2. *S. sphacelatus Nees ab Es.* Levelei visszásan szívdomúak, csúcsukon barnák vagy feketék, mély és hegyes öblűek, aljukkal kevésé lefutnak. Szárán gyökszösz nincs, egyszerű vagy végén csomósan elágazó. A belső gallérlevél 2, néha 3—4 karéjú. *Jungermannia sphacelata Gieske*.

A zöld és feketével tarka tőalak; előfordul Mármarosban a vízeri völgyben, bőven a Retyezáton (SIMKOVICS), a kisebb, majdnem egészen fekete alak a Magas-Tátra felkai völgyében s a Hinszka tó környékén.

3. *S. Funkii Nees ab Es.* Igen sűrű és alacsony, barnazöld, barna vagy fekete gyepeket alkot. Szárai vékonyak, felegyenesedők, levelestől bunkóidomúak; a meddők s az indák egyenletesen levelesek. A levelek szabályosan szárölelők, elállóak, tojásdad-kerek, kéthasábúak, hegyes hasábokkal s hegyes vagy lekerekített, de keskeny öböllel. *Jungermannia Funkii Web. et Mohr.*

Csorvás s agyagos földön nő a felső erdőtájtól a havasi tájig.

A Magas-Tátra hinszkai és felkai völgyeiben, a Branyiszkón meg a borsai Pietroszon.

Jegyzet. A *Sarcoscyphus adustus* és *S. densifolius* Nees ab *Es.* általában, de különösen honi flóráinkban még kétes fajok.

32. *Alicularia* Corda.

A levelek ferdén szárölelők, kerekdedek, épek vagy csúcsaikon kikanyarítottak. A pálhák aprók, háromszögűek vagy árképpűek. A gallér húsos, csészeidomú, több levélből álló. A satnyás burkot a gallér elfedi.

1. *A. compressa* (Hook). Szárai felálló, gyökszösztelenek. Levelei majdnem félkördedek, rónák, egymással érintkeznek. A pálhák háromszögűek, hegyesek vagy kikanyarítottak. A burok rövidebb a húsos csészévé összenőtt gallérleveleknél, csak négykaréjú csúcsával szabad. A tokocska gömbös. *Jungermannia compressa* Hook. (L. Eckart I. tab., 5. ábra.)

Havasi tavak vizeiben, nevezetesen a Hinszka tó kifolyásában terem.

2. *A. scalaris* (Schröd.). Szára felálló vagy felegyenesedő, gyökszöszös, egyszerű vagy ágas. Levelei kerekdedek, épek vagy kikanyarított csúcsúak, kevésbé ferdén szárölelők, igen hegyes szög alatt elálló. A levélszövet kerekded-hatszögű sejtekből áll, a csúcsokon háromélű dagunatokkal és fénylő sejtmagvakkal. A pálhák háromszög-árképpűek, elálló. A gallér három levélből áll, végre csésze- vagy bögreképzű. A burok satnyás, s csak félakkora mint a gallér. A tokocska kerülékes. *Jungermannia scalaris* Schröd.

β. *stillicidiorum* Raddi = *Southbya tophacea* Spruce. Dalmáciában Gionchettóban Comolaz mellett (Weiss) fordul elő.

Az alsó erdőtájtól a havasi tájig terjed és csorvás, agyagos talajon, de forrásos helyeken és vízben is (*var. rivularis* Lindb.) nő. Az utóbbi alak az *A. compressa*-hoz Hook. hasonló s úgy szólván csak gyökszöszre által különbözik tőle. Ennek kisebb alakja alkotja a β. *compressa* Nees ab *Es.* alakot.

A Magas-Tátrán a tarpataki völgyben (HAZSLINSZKY, REHMANN és LIMPRICHT), a szalóki csúcson, a nagy halastó környékén és az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Szarkó hegyen s Retyezáton (SIMKOVICS), Segesvár (BAUMGARTEN) és N.-Szeben m. (SCHUR).

A vízi alakot az öt lengyel tó kifolyásában találta LIMPRICHT.

3. *A. minor*-t Limpr. (*Jungermannia scalaris* β *minor* Nees ab *Es.*, *J. scalaris* β *repanda* Hüb. n.), mely leginkább kikanyarított levelei és fodros gallérlevelei által különbözik a tőalaktól s LIMPRICHT szerint nedves, csorvás helyeken nő a tarpataki völgyben, LINDENBERG (COHN Kryptogamen Fl. v. Schlesien, 433. l.) *Nardia geoscypha*-nak (De Not.) nevezi.

33. *Gymnomitrium* Nees ab Es.

Sűrű gyepeket alkotó, havasi májmohok, felálló, alul kopasz, felül fedeléken leveles szárazakkal. A levelek két áttellenes sorban állnak, szabályosan szárölelők, teknősek, csúcsukon két karéjra hasadtak. A pálhák hiányzanak. Burok sincs, de pótolják azt az egymást bepólyázó nagy gallérlevelek. A tokocska gömbös s mint az előbbi nemeknél négy kopáccsal nyílik.

1. *G. concinnatum* Lightf. Gyepei fehérlő-kékes-szürke-zöldek. Szárai felálló vagy felegyenesedők, levelestül hengeres-bunkóidomúak, gyéren elágazók. A levelek tojásdadok, egyenlő vagy gyakrabban egyenlőtlen két karéjjal, melynek nagyobbika rendszeren 2—4 szőrféle függelék hord a csúcsán. A gallérlevelei a többi leveleknél aránylag keskenyebbek, de hosszabbak. — A levelek szintelen szegélye nem állandó. *Jungermannia concinnata* Lightf., *J. gymnomitroides* Nees ab Es.

A havasi és az alhavasi tájban található. A Magas-Tátrán már WAHLB. (Fl. Carp. 1208.) szedte, *Jungermannia julacea* név alatt, s gyűjthető ott még most is minden magasabb fekvésű völgyben és hegyen. A Kis-Tátrákon különösen a Gyömbér hegyen (MARKUS és BOTHÁR), a Beszkideken különösen az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Marmarosban a borsai Pietroszon, Erdélyben a Retyezát havascsoporton (SIMKOVITS) és az Árpáson (SCHUR).

2. *G. coralloides* Nees ab Es. Hasonló az előbbihez, de leveles ágai felső része lándsás és lapos, néha sarlóképzű.

A havasi táj sajátja. A Magas-Tátrán előfordul a Hinszka tó környékén. LIMPRICHT szedte a szalóki csúcson. Böven nő a borsai Pietroszon s Erdélyben az Árpáson (SCHUR, HEUFLEER).

II. Lombos mohok.

(Musci.)

A lombos mohok **termésők** helyzete és alkotása szerint négy *seregre* oszthatók:

I. Csúcson v. tetőn termők (Acrocarpi).

II. Oldalt termők (Pleurocarpi).

III. Réssel nyíló (Schizocarpi).

IV. Kocsányosak (Cladocarpi).

Ezekben a seregekben 22 rendet különböztetünk meg. Az egész osztály neveit a következő átnézetben állíthatjuk össze:

I. sereg: Csúcson termő lombos mohok.

A) csapat: *Zárt termésűek.*

I. rend: **Phascacææ.**

Ephemerum Hampe.	Phascum L. pro parte.
Physcomitrella Br. et Sch.	Pleuridium Brid.
Microbryum Schimp.	Systegium Schimp.
Sphaerangium Schimp.	

B) csapat: *Nyíló termésűek.*

II. rend: **Weisiacææ.**

Gymnostomum Schimp.	Dicranella Schimp.
Anoetangium Schimp.	Dicranum Hedw.
Weisia Hedw.	Dicranodontium Br. et Sch.
Cynodontium Br. et Sch.	Campylopus Brid.
Dichodontium Schimp.	

III. rend: **Leucobryacææ.**

Leucobryum Hampe.

IV. rend: **Fissidentiæ.**

Fissidens Hedw.

V. rend : **Seligeriaceæ.**

Seligeria Br. et Sch.
Blindia Br. et Sch.

Campylosteleum Br. et Sch.

VI. rend : **Pottiaceæ.**

Pharomitrium Schimp.
Pottia Ehrh.
Anacalypta Roehling.
Didymodon Hedw.
Eucladium Br. et Sch.
Distichium M. et Sch.

Ceratodon Brid.
Leptotrichum Hamp.
Trichostomum Schimp.
Dermatodon Brid.
Barbula Schimp.

[VII. rend : **Grimmiaceæ.**

Cinclidotus Br. et Sch.
Grimmia Ehrh.
Racomitrium Brid.
Hedwigia Br. et Sch.
Coscinodon Spreng.

Amphoridium Schimp.
Ulota Mohr.
Orthotrichum Hedw.
Encalypta Schreb.

VIII. rend : **Tetraphideæ.**

Tetraphis Hedw.

Tetradontium Schwgr.

IX. rend : **Schistostegaceæ.**

Schistostega W. et M.

X. rend : **Splachnaceæ.**

Dissodon Grev. et W. Arn.
Tayloria Hook.

Tetraplodon Br. et Sch.
Splachnum L. p. p.

XI. rend : **Funariaceæ.**

Pyramidula Brid.
Physcomitrium Brid.

Enthosthodon Schwgr.
Funaria Schreb.

XII. rend : **Bryaceæ.**

Leptobryum Schimp.
Webera Hedw.
Bryum Dill.
Zieria Schimp.
Mnium L.
Amblyodon P. Beauv.
Meesea Hedw.

Gymnoeybe Fr.
Catoscopium Brid.
Bartramia Hedw.
Conostomum Sw.
Philonotis Brid.
Timmia Hedw.

XIII. rend : **Polytrichaceæ.**

Atrichum B. Beauv.
Oligotrichum DC.

Pogonatum P. Beauv.
Polytrichum L. p. p.

XIV. rend : **Buxbaumiaceæ.**

Buxbaumia Hall.

Diphyscium W. et M.

II. sereg: Oldalt termő lombos mohok.

- XV. rend: **Fontinalaceæ**.
 Fontinalis Dill. Dichelyma Myrin.
- XVI. rend: **Leskeaceæ**.
 Myrinia Schimp. Pseudoleskea Br. et Sch.
 Myurella Schimp. Heterocladium Br. et Sch.
 Leskea Hedw. Thuidium Schimp.
 Anomodon Hook. et Tayl.
- XVII. rend: **Neckeraceæ**.
 Leptodon Mohr. Leucodon Schwgr.
 Neckera Hedw. Pterogonium Sw.
 Homalia Brid. Antitrichia Brid.
- XVIII. rend: **Hookeriaceæ**.
 Pterygophyllum Brid.
- XIX. rend: **Fabroniaceæ**.
 Fabronia Raddi. Anacamptodon Brid.
- XX. rend: **Hypnaceæ**.
 1. család: *Cylindrotheciaceæ*.
 Climacium Web. et M. Cylindrothecium Schimp.
 2. család: *Pylaisiaceæ*.
 Pterigynandrum Hedw. Lescuræa Schimp.
 Platygrium Br. et Sch. Orthothecium Schimp.
 Pylaisia Schimp. Homalothecium Schimp.
 Isothecium Brid.
 3. család: *Hypnaceæ*.
 Camptothecium Schimp. Plagiothecium Schimp.
 Brachythecium Br. et Sch. Amblystegium Schimp.
 Eurhynchium Schimp. Hypnum Dill p. p.
 Thamnum Schimp. Hylocomium Schimp.

III. sereg: Réssel nyíló lombos mohok.

- XXI. rend: **Andræaceæ**.
 Andraea Ehrh.

IV. sereg: Kocsános lombos mohok.

- XXII. rend: **Sphagnaceæ**, tűzegmohok.
 Sphagnum Dill.

1-ső sereg. Csúcsos termő lombos mohok.

(Musci acrocarpi Schimper.)

A termés a szár végén fejlődik. A tokocska nem oldalrészekkel nyílik.

A) csapat. Zártermésűek (*Cleistocarpi*).

A tokocska érett korában zárt, megérése után azonban szabálytalanul felnyílik (többnyire falának elkorhadása következtében).

I. rend. Phascaceae.

Szabályosan kifejlett süvegjük van, mely végre kúp-, oszagtű- vagy csuklya-alakú lesz. Apró, gömböded-termésű mohok.

A zártermésű lombos mohok második rendjét alkotják az *Archidium-félék*, a melyeket azonban eddig flóráinkban még nem láttuk. Jellemző ezekre nézve a tökéletlen, szabálytalanul hasadó süveg, meg a nagy, de kevés számú, egyetlen egy sejtben fejlődő soklapú spórák.

A nemek jelkulcsa.

1. A tokocskán a kupak világosan felismerhető, de ez nem válik el soha. *Systegium*.
A tokocskán kupakot megkülönböztetni nem lehet. 2.
2. A süveg csuklyaképű. 3.
A süveg más szabású. 4.
3. A levelek szélesek, tojásdadok vagy hosszúkásak, épszélűek, *Phascum*,
A levelek árképűek, zöldek, csak aljuk felé szélesednek ki. *Pleuridium*.
4. A tokocska csúcsos. 5.
A tokocska érett korában teljesen gömbös. *Sphaerangium*.
5. A tokocskában nincsen középen álló oszlop (columella) *Ephemerum*.
A tokocskában középen álló oszlop is van. 6.
6. A termésnek a tokocskán belül külön spóratömlője van. Levele épélű. *Microbryum*.
A termésnek külön spóratömlője nincsen. Levele fűrészes. *Physcomitrella*.

1. *Ephemerum* Hampe.

Az előtelep, melyen a mohnövények fejlődnek, smaragdzöld. A virágokban vagy archegoniumok vagy antheridiumok vannak.

A szár igen apró, levelei szélesek és lazaszövetűek, rhombos-hatoldalú sejtekkel (a bryolog csak a sejtek oldalfalait számlálja meg), a melyek csak a levél végén néha apróbbak. A levél széle fogacskás fűrészes, vagy bevagdalt pillás. A tokocska majdnem nyeletlen, barnás, kevés spórával. A spórák vesealakúak (függőleges átmetszetben), barnák, szemcsés felszínűek.

1. *E. serratum* Hampe Bryol. Europ. I. tab. 1. Az előtelep sűrű szövetű, haragos zöld. A levelek hegyes szög alatt elálló, középerűk nincsen; az alsók aprók, tojásdadok, kihegyezettek, a felsők megnyúlt lándzsásak, szabálytalanul fűrészes vagy pillás széllel. A tokocska gömbölyded, rövidre kihegyezett, fényes, bíborbarna. *Phascum serratum* Schreb.

Nedves és termékeny, homokos vagy agyagos földön nő a közép-európai síkságokon. Termése télen fejlődik és tavasz kezdetével érik. Nagy-Szeben környékén (SCHUR enum. 4330. sz.).

2. *E. pachycarpum* Hampe. Bryol. Eur. I. tab. 2. Előtelepe olyan mint az előbbi fajé. Alsó levelei tojásdadok, eretlenek; a legfelsőbbek szálas-lándzsásak, erős árhegybe kifutó érrel, száraz állapotban görbegrűbák. A levél a csúcs felé apróbb sejtű s a széle szabálytalanul fogas. A pólyázó levelek közt ülő tokocska gömbölyded, rövid, ferdén álló csőre és csuklyaképzű, halaványsárga sűvege van. Spórái barnák, szemcsés felszínűek, veseképzűek.

Agyagos, nedves földön nő. Alkítólág Magyar- s Dalmátországban is fordul elő. Magam flóránk területén nem találtam. *Phascum recurvifolium* DICKS., *Ephemerella recurvifolia* SCHP. *Phascum Dicksoni* BRID., *Ph. crassinervium* GREV. (l. a bécsi Zool.-bot. Verein, évk. XVII. 759. l.)

3. *E. cohaerens* Hampe l. c. I. tab. 1. Előtelepe elevenzöld, végre sárgásbarna. Az egyes mohocskák mint az előbbi fajnál, csak néhány millimetryi magasak, de sűrűbben nőnek. Az alsó levelek tojásdad-lándzsásak, épszélűek, alig látható középérrel; a középsők s a felsők lándzsásak, felső szélükön fogacskásak, a levél alján lazuló, de majdnem a csúcsig terjedő középérrel. A tokocska meg spórák olyanok mint az előbbi fajé. *Phascum cohaerens* HEDW.

Nedves, agyagos földön nő, de csak igen szórványosan. Nemes-Podhrágy mellett (HOLUBY).

2. *Physcomitrella* Br. et Sch.

Egynyári, apró mohocskák, feltűnő előtelep nélkül, egylaki vagy pároséltű (hermaphrodit) virágokkal. A levelek lazaszövetűek, 5—6 oldalú sejtekkel s vékony középérrel. A tokocska rövidnyelű, gömbölyű, végén apró bibircsesel. A közepén álló oszlop vastag. A sűveg csengetyűalakú, fiatal korban felfúvódott, de igen mulékony. A spórák kicsinyek, gömbösök.

Ph. patens Schimp. Két vagy három millimetryi magas.

halaványzöld, seregesen vagy gyepeken növény mohocskák. Levelei elálló, az alsók tojásdad-lándzsásak, a felsők csúcsuk felé szélesedők és kihegyezettek, a szár végén rózsává szorúlnak össze, felső felükön fűrészesek. A levél ere a csúcs alatt elmosódik. A tokocskák barnák. A spórák barnák. *Ephemerum patens* Hampe, *Phascum patens* Hedw.

Agyagos földön, nedves réteken, legelőkön s kertekben nő Közép-Európában. A kisebb alakja képezi a *Phascum Luccasianum*ot Nees et Hornsch., a nagyobb alakja *Phascum megapolitanum*ot Schultz.

Budapesten, Kelenföldön a soroksári Dunaáig s a Tisza iszapos partján Szajol és Szolnok közt (SIMKOVICS), úgyszintén N.-Szeben környékén (SCHUR i. h. 44-54. sz. a.) és Hosszú-aszó m. (BARTH).

3. *Microbryum Schimp.*

Apró, seregesen vagy gyepekben jelentkező rügyképű mohocskák egylaki virágokkal s a középpéren varancsos levelekkel. A tokocskák tojásdad, tompa csúcsú, nyeles, felálló. A süveg kupos és a fél tokocskát befedő karimája szabálytalanul karéjos.

M. Floerkeanum Schimp. Rügyképű, szenyészöld mohocskák, fel- s elálló levelekkel, melyeknek csúcsa nedves állapotban lehajlik. Az alsó levelek aprók, szélesen tojásdadok, a levél közepéig terjedő középpérral, a felsők lazább szövetűek, csúcsuk felé kiszélesednek s árhegyben végződő eret mutatnak. Az antheridiumok a felsőbb levelek tövében magánosak. A pistillidiumok társasak s gyakran néhány termékenyítették egy-egy törzsecskén. A tokocskák gömbös, tompára kihegyezett, sárgás-barna. *Phascum Floerkeanum* Web. et M., *Acaulon Floerkeanum* Bryol. Eur. I. tab. 3. Termése ősszel vagy tavasszal érik.

Nedves, agyagos földön nő Középeurópában. Buda-Eörs környékén (SIMKOVICS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY) és Lápos-Gyarmat m. (KNAPP).

4. *Sphaerangium Schimp.*

Rügyképű, seregesen vagy kis gyepek alakjában jelentkező mohocskák, kétlaki virágokkal. Alsó leveleikben nincsen középpér, a felsőkben a középpér kifutó. A levelek mindannyian teknősök, s csúcsaikon néha fogacskások. A levélszövet nagy sejtekből áll s aprósan varancsos. Az egyenes vagy legüzbülő, rövidnyelű, fényes s szennyes narancsszínű tokocskák a buroklevelek között ül. A süveg igen apró, az archegonium felső részének eredeti alakját megtartja, de mulékony. A spórák sárgák vagy barnák, gömbölydedek, majdnem simák.

1. *S. muticum Schimp.* Levelei fedelékese; az alsók kihegyezettek, a középsők és legfelsőbbek tojás-hosszúdadok, lehajló ár-

végűek. A tokocska felálló, rövidnyelű és a levelekből ki nem emelkedik, narancssárga. *Acaulon muticum* Bryol. Eur. I. tab. 3., *Phascum muticum* Schreb.

Kőfalakon, homokos s agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. Pozsony m. (BOLLA), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Budapesten a Jánoshegyen (BORBÁS), N.-Várad környékén (SIMKOVICS), Erdélyben (SCHUR, 4508. sz.) és Hosszú-aszó m. (BARTH).

2. *S. triquetrum* Schimp. Levelei három sorban állnak a miért a száracskák háromélűek. Fiatalkorban halaványzöld, végre barnás. Az alsó levelek tojásdadok, de érők nincsen; a felsők nagyobbak, alsó lapjukon kiemelkedő, kifutó középérrel. A tokocska ívesen lehajló nyélen van s a buroklevelekből ki nem emelkedik. A spórák gömbösök, szemcsés felszínűek. Bryol. Eur. I. tabl. 4.

Kőfalromokon s agyagos földeken nő szórványosan. Budapest környékén a Zugligetben s Buda-Eörs m. (SIMKOVICS), Sz.-Olaszi m. (KALCHBER.), Besztercebánya környékén (MARKUS).

5. *Phascum* L. p. p.

Feltűnő előtelep nélkül, kis gyepekben jelentkező apró mohok, egyszerű, néha alján elágazó, egynyári vagy kitelelő szárral és tojásdad-lándsás, erős középérrel bíró levelekkel. A levélszövet kerekded-hatoldalú chlorophyllidus sejtekből áll, melyek a levél felső részében kisebbek. Virágjaik egylakiak. A stüveg csuklyaképző. A tokocska vagy rövid nyelű, a levélüstökből ki nem emelkedik, vagy hosszú nyelű, gömbös, tojásdad vagy tojás-hosszúdad, bibircscesel vagy csőrrel végződő. A spórák harmadrendű anyasejtekből fejlődnek. Csak a szájpárkányzat hiánya választja el a *Pottia* nemtől.

1. *Ph. curvicolium* Hedw. Seregesen vagy gyepecskében jelentkező mohocskák, egyszerű vagy kétágú szárral. Felső levelei megnyúlt lándsásalakúak, lefelé behajlott széllel, rövid árhegybe kifutó középérrel, aljukon átlátszó, téglalakú csúcs felé apró, kerekded-sejtekből álló pirosuló sejtszövettel. Stüvege fehérlelő, csőrös. Tojásdad tokocskája ívesnyelű s a buroklevelek tüstőke oldalán kihajló.

Kertekben, legelőkön s ugarokon nő. Termése kora tavasszal érik. Budapest környékén Buda-Eörs mellett (SIMKOVICS), Erdélyben N.-Szeben és Brassó környékén (SCHUR i. h. 4449.), Fenyőfalva mellett (Fuss), Eperjes mellett kerti földön.

2. *Ph. rectum* Sm. Antheridiumai mint az előbbi fajnál a pólyázó levelek hónaljaiban állnak. Alsó levelei tojásdadok, kihagyozottak, a felsők megnyúlt lándsásak, mindannyian erős, kifutó középérrel, aljukon téglalakú, átlátszó, csúcsuk felé apró, kerekded sejtekből álló spiráló sejtszövettel. Stüvege barnás fekete csúcscesel. Tokocskája egyenes nyelű, tojásdad-gömbös vagy kerütlékes, rövid árhegybe keskenyedő, száraz állapotban redős.

Agyagos földön tengerparti vidékeken nő. Termése tavasszal érik. Dalmátországban Meleda szigeten s Lapad félszigetén (WEISS J.; l. a bécsi Zool.-bot. Verein évkönyv. XVII. 759. l.)

3. *Ph. cuspidatum* Schreb. Vánkosidomú, sűrű, halavány vagy szennyes zöld gyepekben nő. Levelei tojásdad-lándzsásak, a legfelsőbbek megnyúlt-lándzsásak, serte alakban kifutó középérrel. A tokocska tojásdad, felálló vagy ívesen görbült, igen rövid nyelen ül, a buroklevelek üstökéből ki nem emelkedik.

Ugarakon s kopár földön nő a flóra egész területén, a magasabb erdő tájig. Változó alak.

β. *macrophyllum* Schimp. Nagy habosélú buroklevelekkel, halavány tokocskával s egyszerű szárral.

γ. *Schreberianum* Dicks. Magasabb elágazó törzsszel, egymástól távolabb álló levelekkel, s a buroklevelek üstökéből alig kiemelkedő tokocskával.

δ. *piliferum* Schreb. Apró, alacsony törzsszel és sűrűn álló levelekkel, melyeknek sejtszöveve fejlődésében elmarad, sőt a levél csúcsán néha chlorophylltalan; ere hosszú serte alakjában végződik. Eperjes s N.-Szeben m. (SCHUR), Budapesten (BORBÁS).

ε. *curvisetum* Schimp. Hosszabb törzsszel, hosszabb és görbenyelű tokocskája a buroklevelek üstöke oldalán néha kibuvik mint a *Ph. curvicolumná*.

Ezek az alakok vegyest szedhetők a tőalakkal.

4. *Ph. bryoides* Dicks. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdad, egyenes és vastag nyele a levélüstökön felül emelkedik. A mélyen hasadt süveg a fél tokocskát takarja. Levelei síma felszínűek, tojásdad-lándzsásak, teknősek, árhegybe kifutó középérrel. *Pottia bryoides* Lindb.

Igen elterjedt faj. Ugarokon, árkok lejtőin, de termékeny kerti földön is terem.

Történetes alakjaihoz tartoznak nálunk:

α. *piliferum* Schimp. Levelei árhegye serteképi.

β. *cernuum* Schimp. A tokocska nyele ívesen görbült.

γ. *brachycarpum* Schimp. A tokocska nyele igen rövid, de a buroklevelek üstökéből egy kevéssele mégis kiemelkedik.

A megnevezett alakok vegyesen nőnek s ugyanazon mezőn is szedhetők, így Torna és Szádellő közt fekvő réteken és mezőkön. Szepesben (KALCH.), Zólyomban (MARKUS), Trencsénben (HOLUBY), Ó-Buda és Békásmegyér közt (SIMKOVICS). A kolzu-brasi és a fogarasi hegyeken (SCHUR 4448. sz.) és Pola m. (WEISS).

6. *Pleuridium* Brid.

Egynyári vagy telelő, apró mohok, árképi, aljukon szélesedő, fénylő levelekkel, igen rövid nyelű tokocskával és csuklyaképi süveggel. A kitelelők a yén törzsecske osúcsa alatt új sarjakat, sőt a törzs alján ostorindákat is hajtának. A fajok nehezen különböztethetők meg egymástól.

1. *P. nitidum* Br. et Sch. A tokocska a levélüstök fölé emelkedik, kerületes, halaványbarna, fényes. Levelei szálas-lándzsásak, végükön fűrészesek, a levél csúcsa előtt elmosódó érrel. Törzs egyszerű, felálló. Ostorindákat nem hajt. Bryol. Eur. I. tabl. 9.

Seregesen nő. Nagy-Szeben vidékén (SCHUR 4462. sz. a.).

2. *P. subulatum* Br. et Sch. A tokocska a levélüstök öblében ül. Levelei lándzsásak, hosszú, árképű, fogas csúcscsal nyulnak ki. A törzs alsó levelei aprók. A virágok egylakiak, a mennyiben az antheridiumok a buroklevelek hónaljában állnak. Ostorindákat nem hajt. N.-Rócze vidékén (MARCELL), Erdélyben (SCHUR 4463. sz. a.), Szlavoniában Zvecsevó környékén (STOITZNER Nachtr. 2. sz.). Bryol. Eur. I. tab. 9.

3. *P. alternifolium* Br. et Sch. A tokocska a levélüstök öblében ül. Levelei elevenzöldek vagy barnák, hosszú, árképű csúcscsal végződnek, szélükön és a hátukon fűrészesek. Egylaki, a mennyiben az antheridiumok a rügyalakú virágok alsóbb leveleinek hónaljaiban ülnek. A szár egyszerű és felálló. Ha a növény száraz talajon van, vánkospépű, eleven zöld gyepeket képez; de ostorindákat ereszt, szélesen elterjed és barnás színt ölt magára, ha nedves talajon fejlődik.

Homokos, agyagos, kopár földön s sűrű erdők talaján nő. Bőven szedtem Eperjes környékén s m. h. Sárosban, a Bisztra m. Zemplénmegyében, Ungvár m. és Vojszlava környékén Szörény-megyében. — Trencsénmegyében (HOLUBY), Budapest (Kamara-erdő) s Nagyvárad környékén (SIMKOVICS), Erdélyben Hosszú-aszó (BARTH), Slavoniában Zvecsevó (STOITZNER, Nachtrag 3. sz.), Horvátországban Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

7. *Systegium* Schimp.

Apró mohocskák szálas-lándzsás, fodros, alig áttetsző levelekkel, egylaki virágokkal, részarányos, igen rövid nyelű, a levélüstök öblében ülő tokocskával, melynek le nem pattanó, világos kupakja van.

S. crispum Schmpr. Apró, sárgazöld gyepeket alkot. Alsó levelei aprók, a felsők tüstököt képzők, erős, árhegybe kifutó érrel s begöngyölődő széllel, hátukon aprósan varrancsosak. A tokocska gömbölyded, barna. *Phascum crispum* Hedw., *Astomum crispum* Bryol. Eur. I. tabl. 12.

Különösen meszes talajon nő. Termése tavasszal érik. Buda-Eörs és Nagyvárad környékén (SIMKOVICS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Hosszú-aszó m. (BARTH), Dalmátországban (WEISS J.).

II. csapat. Nyílótermésűek (*Stegocarp*).

Az érett tokocskáról a kupak körülmetsetten pattan le, ini által a tokocska tágas nyílást nyer, melynek karimája a szájpárkányzat vagyis a peristomium.

II. Rend. Weisiaceæ.

Kitelelő, az elvirított törzs csúcsa alatt sarjadzó, apró vagy nagyocska mohok parenchymnemű levélszövevvel, mely a levél alján nagyobb, a levél csúcsa felé apróbb és chlorophylldus sejtekből áll. A levél felszíne rendszerint varancsos. A tokocska nyeles és külön tömlője s középoszlopa van. A süveg csuklyaképű s hosszú csőrű.

A nemek jelkulcsa.

1. A szájpárkányzat fogai hiányzanak... 2.
A szájpárkányzaton a fogak meg vannak. 3.
2. A levél felső részén a sejtek négyszögűek. *Gymnostomum*. —
A levél felső részén a sejtek hatszögűek. *Anoetangium*.
3. A levelek fényesek. A szájpárkányzat fogai többnyire hasadtak s a tokocska többnyire lekonyuló. 4.
— A levelek vakfényűek, rendszerint bibircsósak. A tokocska többnyire felálló. 7.
4. A süveg karimája pillás. A tokocska ívesen lehajló. A levél ere szerfelett széles. *Campylopus*.
— A süveg alja nem pillásszélű. 5.
5. A levelek aljzuga barna felfuvódott sejtekből áll. 6.
— A levelek aljzúgában nincsenek ily különösen eltérő sejtek. *Dicranella*.
6. A süveg karimája ép *Dicranum*.
— A süveg karimáján 1—3 hasadék van. *Dicranodontium*.
7. A szájpárkányzat fogai csúcsukon vagy közéjükig hasadtak. 8.
— A szájpárkányzat fogai néha kisebb-nagyobb mértékben satnyák. A tokocska felálló. A levelek száraz állapotban bodrosak. *Weisia*.
8. A levelek száraz állapotban bodrosak, gyengén varrancsosak, alsó részükön hatoldalú, hosszúdad sejtekkel. *Cynodontium*.
— A levelek nem bodrosak, majdnem derékszög alatt hajlanak le, majdnem átlátszatlanok, igen varrancsosak s egész terjedelmükben négyszögös sejtekből állanak. *Dichodontium*.

8. *Gymnostomum Schimp.*

Gyepeket alkotó mohok, két-kétágú, sátorozó törzsekkel, lándsás vagy szálás-lándsás, középeres, épélő teknős levelekkel. A tokocska részarányos, többnyire csőrös. A süveg csuklyaképű s csőre aljáig hasadt.

A) *Hymenostomum Schmpr.* A tokocskának keskeny, a középszloppal zárt szájnnyílása van.

1. *G. microstomum Hedw.* Felső levelei szálás lándsásak, eresek, árvégűek, begöngyölődő széllel. Tokocskája kerülékes, kevésbé görbült, kúpos, hegyes, ritkán árvégű kupakkal. Levelei állók, száraz állapotban bodrosak. Bryol. Eur. I, tab. 16. Igen elterjedt s változó alak. A szájpárkányzat vagy pillás, vagy egészen kopasz. A tokocska hossza másfélszer—háromszor haladhatja meg a vastagságot, s majdnem gömbölyded a *brachycarpum Schimp.* alfajnál; szabályos és egyenes vagy ívesen görbült a *brevirostre Schimp.* fajtaé. A levél árvégű, vagy a halavány néha szintelen csúcschal végződik. A kupak kúpos, csőrös vagy csak hegyes. Ezen változatosságnál fogva sok alfaja lehet, melyek közül csak a következőt említem fel:

β. *squarrosulum.* Tokocskája hosszúdad, egyoldalú, vékony ferde csőröcskével, mely a tokocska hosszának kétharmadát teszi. Levelei szélesebbek mint a tőlaknál és rögtön kihégyezettek. Hasonlít a *Hymenostomum squarrosum*-hoz Nees et Hornsch., de a tokocskája zárt. Eperjes környékén erdőutak szélein nő.

A tőlak előfordul N.-Rőcze m. (MARCELL), Pozsony m. ugarokon (BOLLA, Verhandl. Pressburg. 1860. 35. l.), N.-Podhrágy m. sziklákon, Beczkó vára alján (HOLUBY), Eperjes környékén a sóvári és czemétei erőkben, S.-A.-Ujhely vidékén (HAZSLINSZKY), Nagy-Szeben m. (SCHUR), Slavóniában Zvecsevő környékén (STOITZNER, Nachtrag, Zool.-bot. Verein 1870), Dalmáciában (WEISS). *Hymenostomum microstomum R. Br.*

2. *G. tortile Schwaegr.* Felső levelei lándsásak, tompavégűek, kis árhegygyel, száraz állapotban behajlók, kevésbé tekertek. A tokocska tojásdad—hosszúdad, egyenes, ritkán görbe, kúpos, árvégű vagy csőrös kupakkal. A süveg rövidebb mint az előbbi fajnál, mert a tokocskának csak harmadrészét fedi.

Az előbbitől leginkább szélesebb s keményebb levelei különböztetik meg, melyeknek középere a levél alsó lapján erősen kiemelkedik, s a levelek válhálakot nyerne.

Mészatalajon nő. Pusztamezőn Sárosmegyében, a szádellői völgyben Tornamegyében, Tapolcza m. Borsodban, a trencsényi vár alján (HOLUBY), N.-Szeben m. és Hunyadmegyében (SCHUR 4354. sz. a.), az enyedi hasadékban (BARTH J.). Dalmátországban (WEISS J.) és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

Hogy a Magas-Tátrán ASCHERSON szedte volna, LIMPRICHT kétségbe vonja.

3. *G. crispatum* (Nees et Hornsch.) Hasonló a *Gymnostomum* tortile-hez, de levelei hosszabbak, szálas-lándsásak, behajlott szélűek, száraz állapotban fodrosak, sárgás, végre barna árvgébe kifutó középérrel. Tokocskája tojás-hosszúdad, többnyire görbehátú, keskeny nyílással. Bryol. Eur. I. tab. 19. Schimp. Syn. 36. l.

Agyagos földön s kőfalakon nő, Dalmátországban. Termése tavasszal érik.

B) *Gymnoweisia* Schimp. A tokocskának a kúpak lehullása után apró, de nyílt szájnnyílása van.

4. *G. tenue* Schrad. Törzsöcskéje vagy 1 mm. magas. Alsó levelei aprók, lapiczkásak, a felsők szálasak, csúcsuk felé keskenyedők, tompa végűek, válúalakúak. A legbelsőbb burokleveleknek nincsen erők. A tokocska megnyult, kerületes; feketevörös, igen fénylő szájpárkánnyal, rövid csőrű kúpakkal s széles gyűrűvel, *Weisia tenuis* C. Müll., *Bryum paucifolium* Dicks.

Különösen kőfalakon s meszes sziklákon nő. A Hebrich-hegyen (HAZSLINSZKY) Sz.-Olaszi m., Brassó m. mészsziiklákon (Fuss, l. SCHUR i. h. 4353. sz.).

C) *Eugymnostomum* Schimp. Gyepekben jelentkező mohok merev levelekkel, kétlaki virágokkal, tágas nyílású tokocskával, csőrös kúpakkal s állandó gyűrűvel.

5. *G. calcareum* Nees et Hornsch. Törzsei rövidek (4—10 mm.), nyalábosan ágasak, aljukon barnák. Levelei szálas-lándsásak, tompavégűek, válúképek, aprósan csipkés szélűek, a levél csúcsa alatt elmosódó középérrel. Tokocskája hosszúdad, halavány barna, vörös szájú. Nyele halavány sárga, jobbra sodrott. Kúpakja kúpos, hegyes csőrű. A süveg a fél tokocskát elfedi.

Meszes talajon nő. A magas Tátrán a Podspadi erdők fölött (HAZSLINSZKY és FRITZE: Eine Karpathenreise. Zool.-bot. Verein. Wien 1870), a Kis-Tátrán a Sturecz hegyen (BOTHÁR), a diósgyőri hegyeken mésztufán (HAZSLINSZKY), Fiume határában (HAZSLINSZKY) és Dalmátországban (Weiss).

6. *G. rupestre* Schwaegr. Gyepei vánkospékűek, barnás zöldék. Törzsei nyalábosan elágazók, 2—8 dm. magasak. Levelei keskenyen szálas-lándsásak, párosan bibircsós éllel, s a levél hegyes csúcsáig terjedő középérrel. Tokocskája változó alakú, t. m. gömbölyded, tojásdad vagy hosszúkás, sárgás, vörös szájú. Kúpakja kúpos, kihegyezett vagy ferde csőrű. Gyűrűje nincsen. Bryol. Eur. I. tab. 33 és 34.

A Magas-Tátrán (FRITZE és LIMPRICHT; az utóbbi Podspadi és Javorinától délre eső hegyeken találta).

7. *G. curvirostrum* Hedw. Nagy, vánkospékű, aljukon rozdaszínű, néha egy deciméternél magasabb gyepekben nő. Levelei szálasak, válúképek, sima szélűek, legörbülők, öblös aljukkal szárölelők. Tokocskája visszásan tojásdad vagy majdnem gömbös,

halavány sárga nyéllel s hosszú, ferdén álló, vékony csőrrel. Süvege a fél tokocskát takarja, hosszú csőrű, csúcsán barna, alján fehérítő.

A mésztalajt kedveli. Termése nyár végével érik. Nagyon elterjedt s változó alak. Felemlítésre méltó a

β. *microcarpum* Nees et Hornsch., mely a tőalakénál szélesebb, merevebb, s száraz állapotban felálló levelekkel s igen kis tokocskával bír. A Magas-Tátrán, különösen a Rothbaumgrund nevű völgyben.

γ. *rigidum* Schimp., a tőalakénál hasonlóképen rövidebb, merevebb, törékenyebb levelekkel s törzsszel bír. Tokocskája barna és kemény. Mésztufán nő Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER)

A tőalak a M.-Tátra keleti mészhegysein, a Vihorláton és a Színyszki kamen nevű sziklákön Ungmegyében trachyton, Erdélyben a brassói, besztercei és árpási havasokon (SCHUR 4351. sz., FUS 1101. sz.) terem.

9. *Anoetangium* Schwaegr.

Virágjai kétlakiak, a levélhónaljában. Nyeles tokocskája felálló, rövid nyakú, kertülékes, tojásdad vagy gömbded, tarszajú, igen hosszú ferde csőrrel s keskeny gyűrűvel. Süvege csuklyaképzű, csőrös. Levelei majdnem átlátszatlanok, felsőbb részükben apró, hatoldalú, chlorophyllidus sejtekkel.

1. *A. compactum* Schwaegr. Vánkosképzű, 2—4 cm. magas, elevenzöld gyepekben nő. Levelei megnyúlt lándzsásak, hegyesek, kevésbé váltságak, aljuk felé csipkés-szélűek, száraz állapotban bodrosak. A levélér a levél csúcsában eltűnik. Tokocskája apró, hosszúkas vagy tojásdad, halavány rozdsaszínű, vereslő-szájú; nyele jobbra sodort s csőre majdnem vízirányos.

Előfordúl az ó-lesznai sziklafalon, a tarpataki völgyben a M.-Tátrán természetlen állapotban (HAZSLINSZKY), a felkai völgyben (LIMPRICHT), az árpási és a fogarasi havasokon (FUS; 1. SCHUR 4234. sz.). *Gymnostomum compactum* Brid., *Zygodon compactus* C. Müll., *Hedwigia aestiva*, Hook.

2. *A. Sendtnerianum* Brch. et Sch. Kisebb az előbbinél és törékeny. Némely sarjain a levelek a sarj aljától kezdve mindinkább nagyobbak, lándzsás, kevésbé öblös aljból, keskeny szálasak, épszélűek, vékonyabb érrel. A perichaetium levelei hosszú hüvellyel és rövidebb árhegygyel bírnak. A tokocskák a sarjak fölél emelkedik és hosszúdad; nyaka jobban észrevehető, felbőre vékonyabb. Bryol. Eur. I. tab. 39. *Zygodon Sendtneri* C. Müll.

A Magas-Tátra éjszaki lejtőin (LIMPRICHT).

10. Weisia Hedw.

Kis gyepekben megjelenő mohok, nyolcz sorban álló lándzsás szálas-lándzsás vagy árképtű, eres, száraz állapotban bodros levelekkel, melyeknek sejtei a levél alsóbb részén téglalakúak, a csúcspanban négyzetesek s chlorophylldúsak. A nyeles tokocska felálló, tojásdad, kerületes vagy hengeres. A szájpárkányzatnak egy sorban álló 16 szálas-lándzsás, ép foga van, a melynek középvonalán néha egy sor lyuk húzódik a fog csúcsa felé. A fogak sejtei felállított téglához hasonlóak. A szájpárkányzat néha kisebb-nagyobb fokban elsatnyúl s nem igen tartós.

1. *W. viridula* Brid. Vánkosalakú, 1—2 cm. magas gyepekben nő. Alsó levelei aprók, a felsők nagyobbak és sűrűbben állnak, szálas-lándzsások, öblös aljukkal szárölelők, lapos- és épélűek, rövid árhegybe kifutó középérrel. A tokocska tojásdad, kerületes vagy hosszútkás, kevéssé összehúzódott szájjal s hosszában menő barázdákkal. A kupak hosszú csőrű, alján vörös. A süveg a tokocska felét takarja. A gyűrű tartós. A szájpárkányzat változó, de a fogak nem lyukasak. *Bryum virens* Dicks., *Weisia microdonta* Hedw., *Grimmia controversa* Web. et Mor. stb.

Igen elterjedt és változó faj, különösen ha szájpárkányzata satnyás, a miért sok a történetes alakja vagy, ha úgy akarjuk, alfaja, a melyek közül kiemelem a legfeltűnőbbeket:

β. *microcarpum* Nees et Hornsch., mely a tátrai Vaskapu környékén az alhavasi tájban (HAZSLINSZKY) nő.

γ. *rigidum* Schmpr., mely a szepes-olaszii mésztufán (KALCH-BRENNER) található.

Az alsó Duna- meg a Szávától a Magas-Tátra alhavasi tájajaig. A haza minden bryologiai jegyzéke említi; Vas megyében is.

2. *Weisia mucronata* Bruch. Oly természetű, mint az előbbi faj, de levelei szélesebbek, árhegye hosszabb. Tokocskája rozdaszínű, csíkos, szájpárkányzatának fogai lyukasak, spórái kétszer, sőt háromszor nagyobbak, mint a *W. controversa*-nál. — *Hymenostomum. rutilans* Nees et Hornsch., *Weisia apiculata* Nees. Bryol. Eur. I. tab. 23. Nagy-Szeben környékén agyagos földön (SCHUR 4545. sz.).

3. *W. fugax* Hedw. Seregesen, ritkán vánkosalakban nő. Tokocskájaival együtt alig 1 cm. magas. Levelei megnyúlt szálas-lándzsások, csúcuk felé aprósan fogasak, lapos szélűek, alul ormósak. A levélér a levél csúcsában elmosódik. Tokocskája igen apró, tojásdad, rövid nyakú, balra sodort halavány nyélen, árvegfű kupakkal s keskeny tartós gyűrűvel. A szájpárkányzat fogai aljaikkal összefüggnek egymással, nedves állapotban felállóak, mulékonyak. Bryol. Eur. I. tab. 41. *Rhabdoweisia fugax* Br. et Sch. *Weisia pumila* et *leptodon* Brid., *Grimmia striata* W. et M. Wahl. fl. Carp. p. 341.

A Szninszki kamen nevű hegyen s a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (HAZSLINSZKY), a Hinszka tó környékén (LOJKA), a Re-

tyezát csoportban a Csókahegy árnyékos szikláin, a Lepusnik patak völgyében s a Pareng hegycsoportban a Zsiezec patak völgyében, sziklás helyeken (SIMKOVICS), N.-Röcze m. (MARCELL), Erdélyben a Csorte havason (BARTH).

4. *W. cirrhata* Hedw. Tokocskája hosszúdad-hengeres, halavány barna, vörös szájú, hosszú, sárgás, fényes nyélen. Levele szálas-lándsás, kifelé göngyölödő, a csúcson vagy 60° szög alatt összefutó szélekkel s a csúcson eltűnedező középérrel. Gyepe sárgás zöld. *Grimmia cirrhata* W. et M., *Blindia cirrhata* C. Müll.

Házfedeleken, palánkokon, köveken s fatörzseken nő szórva nyosan. A M.-Tátrán (WAHL. Fl. Carp. 1103.), Besztercebánya környékén (MARKUS), a Hargita és Piroksa hegyeken Erdélyben (SCHUR i. h. 4542.).

5. *W. crispula* Hedw. Tokocskája tojásdad vagy tojás-hosszúdad, halavány barna; nyele rövid, vereslő, alig fényes. Levelei lándsás-árképűek, a csúcson vagy 20° szög alatt összefutó, lapos szélekkel s a csúcson eltűnedező középérrel. *Blindia crispula* C. Müll., *Weisia falcata* Nees et H.

Halavány zöld vagy feketezöld vánkospéjú gyepeket alkot. Hazánkban nemcsak minden magasabb hegyen, hanem a hegyek alján, földön és sziklán is található; különösen a mármarosai Fekete hegyeken (REHMANN), a Pop-Ivánon s a borsai Pietroszon, a Polonina Berzaván, az Alacsony-Tátra magasabb hegyein, a Babiagorán, és a Branyiszkon, Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLEER 156. sz.), a Retyezáton, Nagy-Szeben és Brassó környékén (SCHUR 4544. sz.; BARTH J. is közli), Slavoniában Zvecsevó környékén és a Develák bérceken (STOITZNER).

β. *atrata* Schimp. Rövidebb tokocskával és rövidebb levelekkel bír. Legalább a vánkások alja fekete. Ez a havasi táj sajátja. Hazánkban az éjszaki és keleti havasokon, a legmagasabb csúcsokig terjed.

6. *W. compacta* Schleich. Levelei megnyúlt lándsásak, erősen teknősök, tojásdad vagy hosszúdad, kevésbé lefutó aljjal, tompa csúcscsal s a csúcson alatt eltűnedező érrel. A buroklevelek kiliegyezett csúcson végződnek. A tokocska tojásdad vagy kerületes, barna. A szájpárkányzat fogain 12—13 kereszt-rekeszfalat olvashatunk, különben bíborbarnák s néha csúcsaikon kéthasábúak. A sporák nagyocskák, rozsdaszínűek. Bryol. Eur. I, tab. 24.

Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLEER 161.).

11. *Cynodontium* Br. et Schimp.

Vánkospéjú gyepeket alkotó mohok, szálas-lándsás, válúkéjú, csak kevésbé áttetsző, varrancsos levelekkel. A levél széle kifelé göngyölödő s a levélcsúcs felé csipkés vagy fogacskás. A levél alját hosszúkás hatoldalú, a levél csúcsát apró, négyzetes, ohlorophyllidus sejtek alkotják. Virágjai egylakiak, az ágak végén

állanak. A süveg duzzadt-csuklyaképzű. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, egyenes vagy ferde, vékony nyakú vagy gelyvás. Kupakja görbe-csőrű. A szájpárkányzat fogai piroslók, lándzsásak, két egyenletlen ágra hasadtak.

1. *C. gracilescens* Br. et Sch. Tokocskája tojásdad vagy hosszútkás, felálló vagy kevésbé ferdén álló, csekély és vékony nyakkal, síma, száraz állapotban hosszában barázdás. Kupakja hosszú, ferde csőrrel s síma szélű aljjal. Levelei puhák, mindkét lapon aprósan varrancosak, róna széllel, száraz állapotban sodrottak, bodrosak. A levél középere vékony, a levélcsúcs alatt eltűnedező. A szájpárkányzat fogai majdnem aljukból két-, ritkán háromágúak. Bryol. Eur. I. tab. 45 és 46

β. *tenellum* Schimp. Ez a kisebb példányokból kerül ki, melyeknek levelei keskenyebbek, s tokocskáit kevésbé feltűnően barázdásak. *C. alpestre* Wahl. A Branyiszkon található.

Trachyton s kvarczos sziklanemekben nő. Termései a nyár kezdetén érnek. A sóvári hegyeken, a Branyiszko sárosi és szepesi oldalán; Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER) s a Retyezáton (HAZSLINSZKY).

2. *C. polycarpum* Br. et Sch. Tokocskája hosszúdad, s mint az előbbi fajnál, barázdás, felálló, egyenes vagy görbe s ez esetben ferdén álló s egyik oldalán gelyvás, elváló gyűrűvel. Levelei mindenfelé állanak, egy oldalra ritkán hajlanak, hosszúdad aljból megnyúlt szálalándzsásak, száraz állapotban bodrosak, lapos vagy behajló szélekkel

Az előbbi fajhoz igen közel áll, de attól leginkább a levél széle, a világos gyűrű és a gelyva különbezteti meg. *Fissidens polycarpus* Hedw., *Dicranum polycarpum* Ehrh., *Oncophorus polycarpus* Brid. Bryol. Eur. I. tab. 47.

Azok a gyepek, melyekben a tokocskák többsége gelyvás, a β. *strumiferum* Schimp alakját alkotják. *Fissidens strumifer* Hedw., *Dicranum strumiferum* Web. et M., *Oncophorus strumifer* Brid.

Leginkább kovaföldet tartalmazó, hegyi s havasi sziklákon nő vegyest a gelyvás alakjával az alsó erdőajtótól a havasi tájig, a haza éjszaki és keleti hegyes vidékein; a Beocsin kolostor m. (STOITZNER).

Jegyzet. 'Éjszaki Magyarhon lombmohái' című dolgozatomban jellemzett *tenellum* alfaj, JURATZKA véleménye szerint inkább ide állítandó, mint *C. gracilescens*-hez. Szájpárkányzatánál fogva Weisia-faj lenne.

3. *C. Bruntoni* Smith. Tokocskája tojásdad vagy hosszútkás, egyenes vagy görbe, felálló vagy ferde, száraz állapotban is síma, halavány-barna, sárgás nyelű. Levelei a szár alján lándzsásak, felső részén szálalándzsásak, válúsak, kihajló széllel s a csúcsban eltűnedező középérrel. Szájpárkányzata tökéletlen, de néha épen aljáig hasadt lándzsás fogakkal.

Termete olyan mint az előbbi két fajé vagyis sátorozólag elágazó, száraz állapotban bodros levelekkel. Bryol. Eur. tab. 44.

A Pop-Ivánon Marmarosban terem.

4. *C. virens Schimp.* A levelek átlátszatlanok és sejtjeik oly aprók, hogy alakjuk (*a hexaëderek*) csak a mohok vizsgálatánál szokatlan nagyítás mellett vehetők észre. A levelek szárölelő, hosszúdad, aljból lándzsás-árképűek, ép vagy fűrészszes szélűek, s a csúcsig terjedő középérrel, ívesen lehajlók s vagy minden oldalra vagy csak egy oldalra néznek, száraz állapotban bodrosak. A süveg csuklyaképző. A tokocska hosszúdad vagy hengerded, csekély mindenoldalú vagy feltűnő egyoldalú gelyvával. Kupakja csőrös. Gyűrűje tartós.

Nedves helyeken s mocsarakban nő a havasokon. Termései a nyár kezdetével érnek. *Dicranum virens Hedw.*, *Oncophorus virens Brid.*, *Angströmia virens C. Müller.*

Nálunk két alakja terem:

a. *Wahlenbergii.* Bryol. Eur. I. tab. 49. *Oncophorus Wahlenbergii Brid.* Igen hosszúira megnyúlt, száraz állapotban igen bodros, sárgazöld levelekkel s ívesen hajlott tokocskával. Bőven terem nedves, homokos helyeken a Podszpadi erdőlak s a Bialka folyó közt a M.-Tátra alján; terméketlen állapotban a tarpataki völgy alján is.

β. *compactum Schimp.* Bryol. Eur. I. tab. 49. *Dicranum Homanni Bæck.* Tömött gyepeket képző alak rövidebb és merevebb levelekkel s rövid, kevésbé görbült tokocskával. Mindkét alaknak levelei épélűek. A Ray és Vapence nevű völgyben, Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER). A Szarkó hegycsoportban, patakok mentén, a Gropa-Bisztri völgyben (SIMKOVICS) Szörénymegyében.

12. *Dichodontium Schimp.*

Levelét apró, négyzetes, a levél alját a középér mellett azonban téglalaakú, chlorophylldús s majdnem átlátszatlan sejtek alkotják. A levelek varancsosak, puhák. A virágok kétlakiak. Süvege csuklyaképző, nagy. Tokocskája ferdén áll, sima, néha gelyvás. Kupakja csőrös, Gyűrűje nincsen. A szájpárkányzat fogai nagyok, bitorverések, két- vagy háromágúak, sűrű rekeszfogakkal.

D. pellucidum Schimp. Szélesen elterjedő, pázsitzöld gyepeken nő. Levelei szálas-lándzsásak, terpedten elállók, száraz állapotban görbегurbák, róna széllel, mely ép vagy csipkés is lehet. A levél ere keskeny. Tokocskája igen rövid, tojásdad, ferdén álló, sima, végre sötétbarna, közép hosszúságú, sárga, a száradás által lapuló nyélen. Spórái halavány rozsdaszínűek, Bryol. Eur. I. tab. 50 és 51. *Dicranum pellucidum Hedw.* A kisebb és rövidebb levelű példányok, melyeknek rövidnyelű felálló tokocskájuk van, külön alakot alkotnak. Ez a

β. *fagimontanum Schimp.*, mely Sárosban a sebesi és lipóczi völgyben nő.

A tőalak igen bőven terem a sáros- és zempléni trachyt-he-

gyek köves és nedves lejtőin, ritkábban a Branyiszko sárosi és szepesi oldalán. A Prehíba hegység Hertnek melléki völgyében s a Magas-Tátrán, Itt a Na Kosariszko nevű lejtőn KALCHBRENNER terméketlen példányokat szedett, melyeken mind a levelek széle, mind a középér háta élesen fűrészkes.

Nemes-Podhrágy m. s a nyitrai Javorinán (HOLUBY), a Babia-gorán (REHMANN), Erdélyben az árpási, hunyadmegyei és kerzeschoári havasokon (SIMKOVICS és SCHUR i. h. 4299), a Retyezát alján (HAZSLINSZKY és SIMKOVICS), Szlavoniában Csereviz környékén (STOITZNER).

13. *Dicranella Schimp.*

Nagyobb, részben apró mohok, sima levelekkel; a levél alját téglalakú, felső részét hosszúka-s-hatoldalú sejtek alkotják, melyekben kevés a chlorophyll. A virágok kétlakiak, ritkán egy-lakiak. A szájpárkányzat szabályos, nagy, majdnem akkora, mint a tokocska s kétágú fogakból áll. Fajai igen hasonlóak egymáshoz, a miért is nem könnyen ismerhetők fel.

1. A virágok egylakiak. A tokocska gyűrűs. *D. crispa* és *Grevilliana*.
- A virágok kétlakiak. 2.
2. A levelek minden oldalra néznek. A tokocskának nincsen gyűrűje. 3.
- A levelek egy oldalra néznek, sarlóalakúak. 5.
3. A levelek szélesek, derékszög alatt el- és lehajlók. *D. squarrosa*.
- A levelek hegyes szög alatt hajlanak el, szélesebb aljból árképtűek. 4.
4. A tokocska egyoldalú hegyes gelyvával. *D. cerviculata*.
- A tokocskának nincsen egyoldalú gelyvája. *D. Schreberi*.
5. A tokocska gyűrűs. 6.
- A tokocskának nincsen gyűrűje. 7.
6. A levél épélű. A tokocska többnyire ferde s kupos, kihegyezett kupakot visel, a mely ritkán rövidesörű. *D. varia*.
- A levél aprózott fűrészfogú. A tokocska apró, mindig felálló. *D. rufescens*.
7. A levél serteképtű, barnazöld, végén aprózottan fűrészkes. A tokocska felálló. *D. curvata*.
- A levél széles aljból árképtű, épélű. A tokocska ferdén áll. *D. subulata*.
- A levél széles aljból árképtű, végén fogaskás. A tokocska igen ferdén áll, görbecsörű kupakkal. *D. heteromalla*.

1. *D. crispa Schimp.* Bryol. Eur. t. 55. Apró, halaványzöld mohocska, görbecsurba, száraz állapotban bodros, széles, majdnem hűvelyező aljból induló árképtű levelekkel. Tokocskája felálló, visszasan tojásdad vagy kertylées, hosszában csíkos, rögtön a

nyélbe keskenyedik. Kupakja alján csipkés, csúcsán árképű csőrrel. Gyűrűje igen keskeny.

Nedves homokost alajon a rónaságtól a felső erdőtáig nő. Termése a nyár végével érik. Ritka. P.-Peklén m. Sárosban (HAZSL.), a Kakashegyen N.-Röcze m. (MARCELL), Pozsonymegyében (BOLLA, i. h. 36. l.), a M.-Tátrán a tarpataki völgyben (LIMPRICHT) — *Dicranum crispum* HEDW., *Angströmia crispa*. C. MÜLL.

2. *D. Grevilleana* Bryol. Eur. tab. 54. Pázsit- vagy sárgazöld gyepecskéket képez. Levelei aljukkal hüvelyezők, hosszúdad-lándsásak, épszerűek, puhák, a csúcs alatt eltűnődző, sima, kevésé fénylő középérrel, száraz állapotban görbegurbák, mindenfelé állnak. Tokocskája dagadt tojásdad vagy tojás-hosszúdad, többnyire dagadt nyakú, gyűrűtlen, kúpos kupakkal. Virágjai kétlakiak. Néha-néha egyoldalú, apró gelyvája van.

Nedves, sziklás helyeken nő az alsó és felső erdőtájban. A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein LIMPRICHT találta (l. Bericht über die Thätigkeit der bot. Section der schlesischen Gesellschaft 1874 51. l.).

3. *D. Schreberi Schimp.* Apró, pázsitzöld moh, széles aljból induló, csúcsuk felé fogacskás, száraz állapotban görbegurba, árképű levelekkel. Tokocskája hosszukás-tojásdad, ferdén áll, sima, nem csikos, gyűrűtlen, kúpos, árhegybe végződő kupakkal, vereslő nyélen. Kétlaki. *Dicranum Schreberi Hedw.*

Nedves, agyagos és homokos talajon nő a rónaságban s az alsó erdőtájban. Termése ősszel érik. Hasonló az előbbi fajhoz, de levelei rövidebbek s csúcsuk felé ormósak meg fűrészesek is. Eperjes m. a kalvarián október havában, Nagy-Röcze (MARCELL i. h. 21. l.), Pozsonymegyében Sz.-György vidékén (BOLLA i. h. 36. l.), Erdélyben (l. SCHUR, i. h. 4303. sz. a.).

4. *D. squarrosa Schimp.* Bryol. Eur. t. 52. Sárgászöld, aljukon barna, puha, 0.04—0.08 m. magas gyepeket képez. Levelei hosszúdad-lándsásak, épélűek, a csúcs alatt eltűnődző vékony középérrel. Tokocskája hosszúdad vagy tojásdad, vagy visszásan tojásdad; kúpos, nem árhegyű kupakkal. Legfeltűnőbb tulajdonságát a terpedten elálló s legörbülő, széles levelebben találjuk. A *Dicranellafajok* óriása. *Dicranum squarrosum* Wahl. i. h. 1123.

A *β. abbreviata* Wahl. csak tömörebb, rövidebb szárú termő alakja a típusnak.

Forrásos s mocsáros helyeken nő az alsó és felső erdőtájban. Terjedelmes, de gyakran meddő gyepeket képez. Termése ősszel érik. A M.-Tátrán a felkai és hinszkai völgyben (HAZSLINSZKY), az árvai Babiagoran (LIMPRICHT), a Gyömbér hegy alján a Mlina nevű völgyben Zólyommegyében (BOTHÁR és MARKUS), Erdélyben a Hargitta, Büdös és a Páreng hegyeken (SCHUR 4304. sz. a.).

5. *D. cerviculata Schimp.* Bryol. Eur. I. t. 56. Szélesen terjedő, sárgazöld, 0,005—0,010 m. gyepeket alkot. Tokocskája tojásdad, púpos, nem csikos, sárgabarna, keskeny gyűrűvel, csőrös kupakkal és hegyes egyoldalú gelyvával. Levelei lándsás-árképűek, ép-

szélűek, a csúcsig terjedő középpérrel, többnyire minden oldalra állanak, ritkán néznek egy oldalra. A tokocska nyele sárga *D. cer-
viculatum Hedw.*

Nedves s gyepdözeges helyen nő a rónaságtól a havasi tájig Termése nyáron érik. A Magas-Tátra éjszakkéleti mészhegysein s Branyiszkon a singléri völgyben (HAZSLINSZKY), Erdélyben a Hargitán és a Büdös hegyen (SCHUR 4300, BARTH és BAUM-
GARTEN).

β. *pusilla Schimp.* (*Dicranum pusillum Hedw., Oncophorus
pusillus Brid.*), mely minden részében kisebb a tőlaknál s merevebb, majdnem felálló levelekkel bir SCHUR szerint 4302
sz. a. mésztalajon nő, Erdélyben az ojtói szurdokban.

6. *D. varia Bryol. Schimp.* Eur. I. t. 58 és 58. Szélesen terjedő,
laza, 0.004—0.010 m. gyepeket alkot. Tokocskája ferdén áll,
tojásdad vagy hosszúdad, igen nagy, széles alju s kihegyezett
végű kupakkal, melynek kupos része majdnem akkora, mint a
kupaktalan tokocska. A szájpárkányzat nagy, vastagabb, mint a
tokocska s sötét barnaszínű. Levelei hosszúdad aljból lándzsá-
s-árképűek, épszélűek, aljukon téglalakú, felsőbb részükön sűrű,
szálas sejtekkel. A középpér a levélcúcsban elmosódik.

Igen elterjedt és változó moh. Levelei mindenfelé állnak
vagy egy oldalra nézők, görbegrúbak vagy merevek. A tokocska
néha felálló, igen apró s visszásan tojásdad δ. *callistoma Schimp.*
Dicranum callistomum Dicks. alakjában, néha rövidesőrű. A me-
rev s karcsolt keskenylevelű alakja β. *te nuifolia Schimp.* a színye-
lipózi mésztufán nő. Legapróbb marad sziklafalakon ; Hedri m.
homokkővön nem nagyobb, mint a kis Seligeriák.

A tőalak kopár, agyagos földön nő. Termése ősszel érik.
A M.-Tátrán előfordúl a dsaári szurdokban s az alhavasi tájba fel-
nyúló Feugsblöszén, Sárosban a Simonka hegy tetején és igen sok
más helyen (HAZSLINSZKY), a Fekete-Vág vidékén s a Kralova-
holán (LOJKA), N.-Podhrágy m. s a nyitrai Javorinán (HOLUBY),
Besztercebánya (MARKUS) és N.-Röcze m. (MARCKELL), Bánságban
a lunkanyi és Theu-Ursuluj völgyben (SIMK.), Erdélyben több
helyen (BARTH és FUSS; I. SCHUR i. h. 4305. és FUSS 1116. sz. a.),
Slavóniában a jankováci zuhanatnál (KNAFF), Knesivoda és Zve-
csevó m. (STOITZNER) és Dalmáciában (WEISS).

7. *D. rufescens Schimp.* Apró, egyszerű szárú, seregesen
növő mohok; apró, felálló tojásdad vagy kettűlekes tokocskával.
Nyele vörhenyes. Kupakja tompa árvégű kup. Gyűrűje nincsen.
Szájpárkányzata nagy. Levelei egyoldalra néznek, sarlóképűek.
szálas-lándzsák, gyéren fogasak, lazaszövettiek. A levél ere erős,
a levelcsúcsban lapuló s eltűnedező. *Dicranum rufescens.* Turn.
Bryol. Eur. tab. 59.

Nedves, agyagos s homokos földön nő a rónaságban s az alsó
erdőtájban. Eperjes környékén meg a sárosi Pusztamezőn. Szlavo-
niában Drenovác és Jankovác közt hegyi erdőkben (KNAFF), Kor-
latinában és Zvecsevó m. (STOITZNER).

8. *D. curvata Schmp.* Tokocskája felálló vagy kevésbé ferde, tojás-hosszúdad, feltűnőleg csikos, barna vagy veres nyelű, hosszú s ferdecsőrű kupakkal. Levelei tojásdad aljból úrképpűek, válúsak, csúcsaikon fűrészesek.

Apró, 0,008—0,010 m. magas gyepeket alkot. A rónaságban s az alsó erdőtájban el van terjedve. Termése tavasszal érik. *Dicranum curvatum Hedw.* Bryol. Eur. tab. 61. A Magas-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében és a Simonka hegyen Sárosban, továbbá Vojszlován meg a Retyezát alján (SIMKOVICS).

9. *D. Banatica Hmpe.* Hasonló az előbbi fajhoz, melytől (HAMPE szerint) magasabb gyepei, merevebb s egyenesebb levelei, vastagabb sejtközei és vastagabb ere által különbözik. Az utóbbi a levélaljának harmadát, és az egész árhegyet elfoglalja.

A Ruszka hegyén mintegy 1260 m. magasságban (PANICÓ) fordul elő. — Ezen növény teljes diagnosisából, melyet KANITZ Ágost t. közölt velem, azt látom, hogy HAMPE-nak ez az új faj az előbbi fajhoz csatolandó.

10. *D. subulata Schmp.* Tokocskája ferdén áll, görbehátú tojásdad alak, csikos, száraz állapotban hosszában barázdás, kúpos, hosszú, ferde csőrbe végződő kupakkal, két sejtsorból álló gyűrűvel és barna vagy piros nyéllel. Levelei tojásdad aljból ár- vagy serteképpűek, fényesek. *Dicranum subulatum* Bryol. Eur. tab. 60.

Szabálytalan, 0,01—0,02 m. magas gyepeket alkot. Az alsó erdőtájtól a havasi tájig terjed. Előfordul Máramarosban a borsai Pietroszon, a Magas-Tátrán a dzsári szurdokban, az iglói erdőkben, a Branyiszkon (HAZSLINSZKY), Erdélyben a klopotivai és malomvízi völgyekben a Retyezát alján (SIMKOVITS), Szlavoniában Zvecsevó környékén (STOITZNER). — LIMPRICHT ide számítja (in litt.) WAHLENBERG (Fl. Carpat. 1124.) *Dicranum heteromallum* β . minus-át is.

11. *D. heteromalla Schimp.*, (*Dicranum heteromallum Hedw.* Bryol. Eur. tab. 62.) Tokocskája visszásan tojásdad vagy kerülekés. görbehátú, ferdén álló, többnyire hátrahajló, sima, fényű csikos, száraz állapotban hosszában redős, hosszúcsőrű kupakkal, keskeny gyűrűvel és sárga nyéllel. Levelei lándsás aljból serteképpűek, többnyire egy oldalra hajlanak, sarlóképpűek. 0,01—0,04 m. magas, sötétzöld, fényes gyepeket alkot. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed a flórának egész területén.

Kisebb példányai β . minor igen hasonlítanak a *D. subulata*-hoz, de a selyemfényű, sötétzöld gyepek, a tokocskák sárga nyele s lehajló szájparkányzata által, mikroszkopi vizsgálat nélkül is, megkülönböztethető tőle. WAHL. Fl. Carp. 1124. ENDL., Fl. Poson. 326., MARCZELL. N.-Rőcze mohvir. 20. l. SIMKOVICS i. h. 68. l. STOITZNER i. h. 1010. l., SCHUR i. h. 4301. sz. a. Igen elterjedt, közönséges moh.

a. A tőalakot gyengén bordás tokocskával szedtem Késmárk

és Göllnitz m., a szepesség éjszaki és déli részén. Liptóban a Fekete Vág környékén (LOJKA), a n.-szalóki csúcson (IMPRICHT).

β. *leiocarpa*. Teljesen síma, visszásan tojásdad tokocskával. Eperjes és Göllnitzbánya környékén.

γ. *stricta* Schimp. Merev felálló levelekkel, s visszásan tojásdad tokocskával. A vizzári völgyben Sárosban,

δ. *stenocarpa*. Hosszúdad-hengeres tokocskával. A sóvári hegyek alján s Göllnitzbánya környékén.

14. *Dicranum* Hedw. pro parte.

Magas, feltünő mohok, két-kétágú szárakkal, melyek vagy csak aljukon vagy egész terjedelmükben gyökrojtot hajtanak. Leveleik szál-árképűek vagy megnyúlt lándzsásak, minden oldalra néznek, vagy sarlóképűek s egyoldalra hajlanak. A levelek sejtjei a fajok többségénél keskenyek, hosszúdad-szál-árképűek vagy szál-árképűek, a levélaljúgokat azonban hosszúdad vagy köbös, gyakran felfuvódott s narancssárga sejtek alkotják. A tokocskák észrevehető, néha gelyvás nyakkal; a szájpárkányzat kétágú, biborszínű fogakból áll. A pólya (perichaetium) többnyire feltünő s hüvelyező levelekből áll.

A) *Dicrana falcata*. Sarlós *Dicranum*-ok.

Száruk felegyenesedő, két-kétágú. Leveleik sarlóképűek. Vírágjaik egylakiak. Tokocskáik görbék, lekonyuló és gelyvásnyakúak.

1. *Starkii* Web. et M. Tokocskája hengeres vagy hosszúdad-hengeres, ívesen hajlott, hosszában gyengén csikos, csőrös kupakkal s feltünő gyűrűvel. Az antheridiumok a pistillidiumok alján állnak. Levelei lándzsás aljból árképűek, ívesen hajlottak. Terjedelmes gyepeket alkot a havasi s alhavasi tájban, de leszáll a felső erdőtájba is. Termése nyáron érik. *Oncophorus Starkii* Brid. Bryol. Eur. tab. 64.

Nő Marmarosban a borsai Pietroszon meg a Pop-Ivánon, a hol 5—8 cm. magas gyepekben jelentkezik, a Magas-Tátrán (REHMANN), Erdélyben a Frunosasza és Plaiu-Czeri havasokon (BARTH J.).

2. *D. falcatum* Hedw. Tokocskája visszásan tojásdad, síma, rögtön a rövid, ritkán gelyvás nyakra keskenyedik. Kupakja nagy, és alján síma, hegyes csőrrel. Gyűrűje igen vékony. Szájpárkányzata nagy, sötét biborszínű. Levelei lándzsás-árképűek, ívesen görbültek, mindannyian egyoldalra néznek.

Igen sűrű, feketezöld, terjedelmes gyepekben nő a havasi tájtól a felső erdőtájig bezárólag. Megjegyzendő, hogy mennél magasabb az állomása: annál sűrűbbek s sötétebbek gyepei s

annál rövidebbek a tokocskák biborszínű nyelei. Bryol. Eur. tab. 65. *Oncophorus falcatus* Brid. WAHL fl. Carp. 1121.

Terem a M.-Tátra minden hegyén s annak minden völgyében (HAZSL.), Mármarosban a borsai Pietroszon (HAZSLINSZKY) és a Brebenicskul havasokon (REHM.). Erdélyben (l. SCHUR 4305. sz. a.). A Retyezát hegycsoportban nem vettem észre.

B) *Dicrana orthocarpa*. Egyenesgyümölcsű Dicaranum-ok.

A sok gyökszöszszel sűrű gyepekké összeszővődő puha mohok, kétlaki virágokkal, hüvelyező pólyákkal, felálló hengerded, rövidnyakú tokocskával, rendszerint jobbra sodort nyéllel s gyakran rendhagyó fogazattal.

3. *D. montanum* Hedw. Levelei puhák, mindenfelé vagy egy oldalra néznek, száraz állapotban bodrosak, lándzsás-árképűek, csúcsuk felé fűrészkések, hátukon bibircsósak, csak kis mértékben áttetszők. Tokocskája hosszúdad-hengeres, halavány-sárga, elmosódva csíkos, halavány-sárga nyélen. Szájpárkányzatának fogai keskenyek, száraz állapotban befelé hajlanak. A gyepek gyökszöszze rozsdaszínű. Pólyázó levelei rögtön árképűek.

Korhadó fatuskókon nő az alhavasi s a felső erdőtájban. Termése nyáron érik. A M.-Tátrában e növény alakja változó, lazábbgyepű mint Mármarosban s mindig pázsitzöld. Szájpárkányzata fogait tövig hasadtaknak találtam. Levelei árképű vége néha hengeres s körös-körül fogas.

A Magas-Tátrán igen elterjedt moh (már WAHLB. említi 1121. sz. a.), de az Alacsony-Tátrán is közönséges. Előfordul a Kralova holán s az Orlovo völgyben (LOJKA), Gyömbér (Djombir)-hegyen (JERMY G.), Koritnicza vidékén (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Mármarosban a Pop-Ivánon (HAZSLINSZKY), Erdélyben a rodnai, zoodi, csiki és fogarasi havasokon (FUSS; l. SCHUR i. h. 4314.), Bánságban a Magura hegyen (PANČIĆ i. h. 95. l.), Szlavóniában a Papuk hegyen (STOITZNER) és Dalmátországban (WEISS).

4. *D. Sauteri* B. et Sch. Puha, pázsitzöld, selyemfényű gyepek képez. Levelei lándzsás aljból árképűek, hegyes szög alatt minden oldalra állnak, ritkán sarlóképűek s egy oldalra nézők, csak a csúcson fogacskások. A levél ere vékony, s a levél lándzsás részének csak vagy egy tizedrészét foglalja el. Tokocskája egyenes, felálló, akkora hosszú, mint a kupak csőrével együtt. Bryol. Eur. tab. 71.

REHMANN szerint az árvai Babiagorán nő (Zool.-bot. Verhandl. Wien 1865, 463. l.). Magam a M.-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében szedtem.

5. *D. ambiguum* Hedw. Szára elágazó, mindenfelé néz, tojásdad öblös aljból lándzsás, hosszúra kihegyezett levelekkel. A levél ere erős s árhegybe kifutó. Tokocskája kerülékes, hosszú

nyaka hengeres, hosszú nyele görbe-gurba, kupakja kúpos, árképű, hosszú csörbe kifutó. A szájpárkányzat fogai a tokocskából kiemelkedő körlemezen állnak.

A tokocska ezen sajátosságos szerkezeténél fogva a *Trematodon* nembe valónak tartották. *Trematodon vulgaris* Brid., *T. ambiguus*. Bryol. Eur. I. tab. 96. A hunyadi havasokon találta BAUMGARTEN.

6. *D. longifolium* Hedw. Szélesen elterülő gyepeket alkot. Szárai felegyenesedők. Levelei apró, tojásdad vagy lándzsás aljból nőve, árképűek; a középér igen széles s a levél aljának legalább felét, csúcsát pedig egészen elfoglalja. Tokocskája hengerded, egyenes, ritkán kevéssé görbe, síma, barna, csőrös kupakkal és pirosló nyéllel.

A hegyi s az alhavasi tájban található földön s sziklán. Termése ősszel érik. Igen elterjedt s változó faj. Szerfölött széles levél-ere miatt legközelebbi rokonaitól mindig biztosan megkülönböztethető. Levelei vagy épélűek, vagy fűrészesvégűek (pl. a Pop-Ivánon), vagy egész szélükön fogasak (pl. a Vaskapu környékén, a M.-Tátrában), majd szélük felső részén s hátukon fűrészekesek. Egy oldalra néző, ívesen hajlott levelei néhol (pl. a singléri völgyben) kiegyenesednek, másutt erősen bekunkorodnak (pl. a sóvári hegyek kopár szikláin, helyenként a csorbai völgyben is). Színe majd eleven pázsitzöld, majd barnazöld. A levél felszíne majd selyemfényű, majd vakfényű. A levélér határa majd világosan észrevehető, vagy elmosódik. Mindezekből világos, hogy ezen *Dicranum* fajnak sok alfaja lehet. A tősalaktól legalább a következőket kell megkülönböztetni:

α. *orthophyllum* felálló levelekkel.

β. *falcatisimum* egy oldalra néző, erősen bekunkorodó levelekkel.

γ. *obscurum*. Barnába játszó, vakfényű, egy oldalra néző, sarlóképű levelekkel.

A Magas-Tátrában igen közönséges (WAHL. 1120.). Igen bőven nő az eperjes-tokaji trachythegyeken, s a Kis-Tátrában, Inovecz hegyen (HOLUBY), Bánságban (PANČIĆ i. h. 95. l.), az árvai Babia-gorán (az alhavasi alakja: δ. *subalpinum* Milde; LIMPRICHT), N.-Rőcze m. Kohut-hegyen (MARCZELL), a jarabai völgyben Zólyomban és Koritnicza m. (BOTRÁR), Szinnszki-Kamenon s a Vihorlát csúcsán, valamint a marmarosi hegyeken s Rozsnyó környékén (HAZSLINSZKY), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER i. h. 155., FUSS 1127. sz. a.), Szlavóniában Zvecevo m. (STOITZNER), Pozsonymegyében (BOLLA i. h. 36. l.).

7. *D. thraustum* Schpr. Hasonló az előbbi faj *orthophyllum* alakjához, de levelei lazábbak s másféle szövetűek. A levélaljzúgok sejtjei nagyok s felfuvódottak, narancssárgák vagy barnák, ezek felett néhány sor téglalakú sejt fekszik, a többi sejt apró és négyzetes. Termését nem láttam. *D. viride* (Sull. et Lesqu.)

Hasonló levélszöveve van, mint a *D. congestum*-nak Brid.

melytől azonban a levelek alakja s középere által eléggé különbözik. Az apró, négyzetes sejtszövet más *Dicranum*-oknál csak a levél csúcsában van (pl. *D. montanum*-nál).

Rodható fán, sziklán s földön nő. Slavóniában Vucsiak m. STOITZNER szerint fatörzsrőkön tenyészik.

8. *D. flagellare* Hedw. Vagy 0,12 m. magas, pázsitzöld, gyökszöszszel összeszövődő gyepekben nő. A virágzás után a két-kétágú szárok végén a levelek honaljából apró levelű, halavány sárgák fejlődnek, melyek azonban mulékonyak. Levelei lándzsás-árképűek, többnyire egy oldalra néznek, csúcsukon fűrészesek, száraz állapotban bodrosak, lapos, a csúcsban eltünedező középpérrel. Tokocskája rendszerint felálló, csíkos, száraz állapotban barázdás, rozsdabarna, hengerded, sárga, alján vereslő, száraz állapotban jobbra sodort nyélen. Kupakja kúpos, hosszúcúsrú, s hossza legalább kétharmada a kupaktalan tokocskának. Gyűrűje egy sejt-sorból áll. Bryol. Eur. tab. 68.

Korhadt fákon s televényes földön nő a felső erdőtájban. Termése nyáron érik. A Magas-Tátrán a Rothbaumgrund nevű völgyben, Sz.-Olaszi környékén (KALCHBRENNER), Erdélyben a Beles havason, Lővéte és Oláhfalú környékén (BAUMGARTEN), a Büdös-hegyen (BARTH), a Giötzenbrichen (FUSS), Slavóniában Kloko-csovác m. az Obodina erdőben (KNAPP) fordul elő. Élesen határolt levélaljúgokkal nem bír, de a szövete épen e helyen lazább és téglalakú, majdnem négyzetes sejtekből áll.

9. *D. fulvum* Hook. Fekete vagy barnazöld, puha, gyökszöszös, vagy 0,06 m. magas gyepeket képez. Levelei lándzsás aljból igen hosszú, vágus, végén fűrészes, árképű csúcsba futnak ki s majd minden oldalra állnak, görbegurbák, majd sarlóképek s egy oldalra nézők. Tokocskája hengerded, néha felfelé vastagadó, barna, rövid sárga nyélen. A szájpárkányzat fogai szabálytalanul lyukasak. Gyűrűje keskeny. *Dicranum interruptum* Brid. Bryol. Eur. tab. 69.

Hegy erdőkben Erdélyben Fogaras környékén nő. (L. SCHUR 4311. sz. a.) — *Dicranum interruptum* név alatt SCHIMPER tanúsága szerint (Synopsis musc. Europ., 83. l.) Bridel a *Dicranella heteromalla*-nak egy nagyobb alakját értette. Meg kell említenem, hogy az erdélyi mohot a Bryol. Eur. alapján határozták meg.

10. *D. Scottianum* Turner. Bryol. Eur. tab. 70. Gyökszöszszel összeszövődő, barnazöld gyepeket alkot, s hasonlít a rövid levelű *D. longifolium* β . *orthophyllum*-hoz, de attól vékony, hengeres levélere és a csúcs alatt behajlott, teljesen ép levélszéle által biztosan meg lehet különböztetni. KALCHBRENNER-től van egy példányom Sz.-Olaszi környékéről, mely JURATZKA véleménye szerint inkább a *Dicranum flagellare*-hez volna csatolandó. Az a példány pedig, mely *D. Scottianum* név alatt BAUMGARTEN gyűjteményében van és a vulkáni szorostól való, újból vizsgálandó. JURATZKA említi, hogy Pozsony vidékén terem.

11. *D. albicans* Br. et Sch. Bryol. Eur. t. 73. Igen sűrű,

halavány-zöld, száraz állapotban fehérlő gyepeket alkot, rozdszínű, majdnem a törzsek csúcsáig terjedő gyökszöveget. Levelei merevek, felálló, ritkán kevésbé sarlósak, hosszúdad teknős aljból megnyúlt lándzsásak s a behajlott szélek miatt csövesek, a csúcsig épszerűek. A levél ere igen széles, s három sejtrétegből áll. Pólyázó levelei rögtön árvégűek, a legbelsőeknek (mint a legtöbb pólyában) nincsen értük. Tokocskája hengerded, igen hosszú árképű csőrrel.

A havasi s alhavasi tájban nő a M.-Tátrának e tájakba emelkedő minden csúcsán, s a magas fekvésű völgyekben. Marmarosban a borsai Pietroszon és a Pop-Ivánon, Beregben a Polonina-Berzava csúcsán, de csak meddő állapotban.

C) *Dicrana scoparia*. Fényeslevelű *Dicranum*-ok.

Tekintélyes gyeses mohok, kemény, fényes, síma levelekkel, négyzetes sejtekből álló levélaljzúgokkal, kétlaki virágokkal és ívesen hajlott, konya tokocskákkal.

12. *D. elongatum Schwaegr.* Terjedelmes, vagy 0,1 m. magas, pázsitzöld gyepeket képez. Levelei hosszúdad-lándzsás aljból árképűek, épszerűek, a csúcsba kifutó keskeny középérrel. Tokocskája tojásdad, görbehátú, síma, száraz állapotban barázdás, dagadt nyakkal, halavány nyélen. Kupakja kúpos, halavány csőrrel. Gyűrűje keskeny. Van egy olyan alakja is, melynek tokocskája egyenes. Bryol. Eur. tab. 76.

A havasi s alhavasi tájban nő. Termése a nyár végén érik. Szájpárkányzatának fogazata szabálytalan, a mennyiben azon egyszerű, hasgatott s kettős, a csúcsig összesenőtt fogak vegyesen állnak. A szájpárkányzat fogain nemcsak a keresztpántokat, hanem azokat a vékony csíkokat is jellemzőnek találom, melyek a fogak hosszában elvonulnak. A tátrai növény termése nagyobb, mint a schweiczi és salzburgi. — A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein (HAZSLINSZKY), a nagy szalóki csúcson (BOTHÁR) és az árvai Babiagora tetején (LIMPRICHT) fordul elő.

13. *D. fuscescens Turn.* Terjedelmes, vagy 0,03 m. magas, pázsit- vagy barnás-zöld gyepekben nő. Levelei lándzsás aljból árképűek, egy oldalra néznek, száraz állapotban görbe-gurbák, behajló szélel s érdes háttal. A középér eltűnik a csúcsban. Sejt-szövege nem szálas, hanem a levél nagyobb részében négyzetes, a levélaljzúgok fölött téglalakú sejtekből áll. Tokocskája tojás-hosszúdad s hossza vagy háromszor haladja meg vastagságát. Kupakja hosszú árképű, görbe, sárgás csőrrel együtt rendszerint hosszabb, mint a kupaktalan tokocska. Gyűrűje egyszerű elváló.

Sziklán, porhadó fán s földön nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig. Termése ősszel érik. Igen hasonló a *D. scoparium*-hoz, de feltűnően elüt levél-szövege által. Bryol. Eur. tab. 77. *D. congestum Brid. D., rupestre Brid.*

β. longirostrum Schmp. Hosszabb csőrrel, felegyenesedő szárrakkal, kevesebb gyökszöszszel, rövidebb tokocskával, és élesen fűrészes levelekkel. *D. longirostrum Schwgr.*

A hegyi és alhavasi tájban nő. Előfordul a M.-Tátrán: különösen a Rothbaumgrund nevű völgyben *β* alfajával, a lipitói Királyhegyen (LOJKA), Arvamegyében (REHMANN és LIMPRICHT), Máramarosban a vizéri völgyben és a fekete hegyeken, Erdélyben (L. SCHUR 4307. és 4310. sz. a., HEUFLER 154. sz. a.) és Slavóniában (KNAPP 933. sz. a.).

14. *Mühlenbeckii Br. et Schimp.* Bryol. Eur. tab. 78. Terjedelmes, rozsdaszínű gyökszöszszel összeszővődő. vagy 0,1 m. magas, pázsitzöld gyepeket alkot. Levelei lándzsás aljból árképfűek, törékenyek, ép, behajló szélekkel, síma háttal, fűrészes csúccsal, aljukon téglalaalakú, felső részükön négyzetes sejtekkel. — A levél alizugok sejtjei felfuvódott, gömbded-hatszögűek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, síma, száraz állapotban gyengén barázdás vagy 0,03 m. magas, sárga, magános nyélen.

Az alsó és felső erdőtájban nő. Vastag, sűrű gyepei s csöves, száraz állapotban görbe-gurba levelei által igen feltűnő moh. Pozsony (BOLLA, 36. l.) és N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY), a lipitói Királyhegyen (LOJKA), és a M.-Tátrán (FRITZE), a Párkány nevű hegyen Lipócz m., a Pop-Ivánon meg a borsai Pietroszon.

15. *D. scoparium (L.)*. Terjedelmes, laza, sárgás vagy pázsitzöld gyepeket alkot. Gyökszövege fehér, végre rozsdaszínű. Levelei lándzsás aljból árképfűek, többnyire ívesek, egy oldalra hajlók, oszúcsukon fűrészesek. A levél ere lapos, a levél hátán barázdás, és fogaaskás. A tokocskája hosszúdad-hengeres, ívesen görbült és ferdén álló, magános, vagy 0,04 m. magas, veres nyélen. Kupaakja domború, rögtön vékony csőrré hegyesedik, mely körül belül oly hosszú, mint a kupaktalan tokocskája. Bryol. Eur. tab. 74. és 75.

A rónaságtól egészen az alhavasi tájig emelkedik. Legfeltűnőbb alfajai:

β. orthophyllum Schimp. Gyepei sűrűbbek, szárai felállóak s levelei igen hegyes szög alatt mindenfelé állnak. *D. Göppertianum Sendt.*

γ. alpestre Milde. Gyepei alacsonyak, szárai s levelei állása mint az orthophyllumnál; a levelek széle és háta azonban ép és síma.

A rónaságtól a havasi tájig található a flóra egész területén. *β* alakja előfordul Koritnicza m. (BOTHÁR), a szingléri völgyben (HAZSLINSZKY) és N.-Szeben környékén (FUSS). — *γ* alakja a M.-Tátrán (HAZSLINSZKY), a Babiagorán (LIMPRICHT), a Gyömbér hegyen (JERMV) és a n.-szalóki csúcs tetején.

16. *D. majus Turn.* Az előbbi faj természetét viseli, csakhogy minden részében nyulánkabb, s tokocskái társasan emelkednek ki a tetőn álló pólyákból. Bryol. Eur. tab. 85.

A tátraaljai erdőkben gyéren (WAHL. 1119.), Pozsony környé-

kén (ENDL., 328.), N.-Rócze m. (MARCELL, 20. l.), Erdélyben a Präsche havason és Segesvár környékén (BAUMGARTEN).

D) *Dicrana undulata*. Bodros *Dicranum*-ok.

Tekintélyes, gyökszöszös mohok, keresztredők miatt habos felszínű levelekkel. A levél ere a levél hátán csúcsa felé érdes vagy barázdás.

17. *D. palustre* Lapyt. Bryol. Eur. tab. 79. Terjedelmes, laza, sárgazöld, vagy 0,1 m. magas, barna gyökszösz által összeszótt gyepeket képez. Levelei laposak, lándzsás aljból szálások, élesen fűrészes csúcsuk felé habosak, majdnem síma hátú, a levélcsúcs felé eltűnedező érrel. Tokocskái hosszúdadok, kevésbé görbék, símák, száraz állapotban barázdások. Kupakja árképű csőrével akkora, mint a tokocska hossza. Gyűrűje nincsen.

Gyeptőzeges mocsárookban az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig nő. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Bánságban (PANCIC i. h. 95. l.), Erdélyben Ujegyház (BAUMGARTEN), és Hosszú-aszó m. (BARTH).

18. *D. Schraderi Schwaegr.* Bryol. Eur. tab. 80. Vánkosképtű, sűrű, gyökszöszös, sárgazöld gyepeket alkot. Levelei hegyes szög alatt állnak el, ritkán hajlanak egy oldalra, habosak, száraz állapotban bodrosak, laposak, széles aljból szálások, tompa fogacskás csúccsal. A levélér vékony és a csúcs alatt eltűnik, gyakran síma hátú. A levél sejtszöveve sajátos, nem szálak szövetű mint az előbbi fajnál, hanem hosszúdad, négyzetes és háromszögű sejtekből áll, de a levél aljzugai szabályos alkotásúak. Tokocskája hosszúdad, kevésbé görbe, majdnem síma, sárgás, vagy 0,03 m. magas nyélen.

Gyeptőzeges talajon található. Termése a nyár végével érik. A tátraaljai mocsáros erdőkben (WAHL. fl. Carp. 1119. sz.), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Prassiva hegyen (MARKUS és BÓTHÁR), a mármarosai Fekete hegyeken (REHMANN).

19. *D. spurium Hedw.* Bryol. Eur. tab. 81. Terjedelmes, laza, törékeny, sárgazöld gyepeket képez. Gyökszöszsége rozsdaveres. Levelei teknős, tojásdad aljból szálak-lándzsások, a csúcs felé fűrészesek, hátukon bibircósak, nyalábokban állnak. A levél ere vékony, a csúcs alatt eltűnedező s hátán fűrészes. A tokocska hosszúdad, befelé görbülő, száraz állapotban barázdás, vagy 0,03 m. magas nyélen. Gyűrűje egyszerű, darabokban elváló.

Nő turfás s homokos mocsáros talajon. Termése a nyár derekán érik. A Magas-Tátrán (FRITZE és LIMPRICHT, i. h. 13. l.) és Erdélyország fenyeveiben (L. SCHUR, i. h. 4317. sz.; BAUMGARTEN).

20. *D. undulatum* Turn. Bryol. Eur. tab. 82. és 83. Terjedelmes, laza, vagy 0,1 m. magas gyepeket alkot. Gyökszöszsége barna. Levelei hosszúdad-lándzsások, aljukig habosak, sarlósak,

egy oldalra hajlók, durván fűrészcs csúccsal s vékony érrel, melynek hátán egy barázdája s két fűrészcs bordája van. A levélszövet szabályos (a nem jellemének megfelelőleg). Tokocskája hosszúdad íves. A kupak csőrös s akkora, mint a tokocska, vagy 0,04 m. hosszú, egy pólyából társasan emelkedő nyeleken. *D. rugosum Hoffm.*

Az alsó és felső erdőtájban turfás talajon nő. Termése a nyár végével érik. Segesvár, N.-Szeben, Lövete és Homrad vidékén (Fuss; I. Schur, i. h. 4315. sz. a.), Slavóniában a Papuk hegyen Drenovac felé (Stoitzner, 16. sz. a.). A tátraaljai erdőkben helyenként, mint a Stösschen hegy alján bőven, a Branyiskón még a legmagasabb csúcsokon is, terméssel az eperjesi erdőkben, Sz.-Olaszi m. (Kalch.), Rozsnyón a Rákoson (Geyer), a Gyömbér hegyen és Pozsony környékén (Bothár), Rába-Sz.-Mihály körül (Förster, Borbás).

21. *D. neglectum Juratz.* Ámbár levelei nem habosak, termete miatt mégis inkább ide állítom, mint az előbbi csoportba. Sűrű, barnazöld gyepeket képez. Levelei tojásdad, öblös aljból válús árhegybe keskenyednek, a szár felé görbülnek, fényesek, épek, legfőlebb néhány tompa foggal a csúcson. A levélaljzúgokat hosszúdad felfuvódott sejtek alkotják, a levél többi szövege szálas sejtekből áll, a csúcs alatt azonban ferdén álló, hosszúdad szálas sejtek vannak. A levélér az alján lapos, és a levéllemez felével egyenlő széles. Termése ismeretlen.

A Magas-Tátra Kuperschächte nevű völgyében (Rehmann, Ueber die Laubmoose von Westgalizien. Wien, Zool.-bot. Verein 1865, 464. l.).

E) *Dicrana fulvella*. Barnás Dicranum-ok.

Kis mohok, sarlós, egy oldalra néző levelekkel, melyeknek szövetét a levél szélén s az aljzúgokban négyzetes, különben téglalakú sejtek alkotják. A tokocska apró, síma, tágszájú, kifelé álló fogakkal, nyele oly rövid, hogy a pólyázó levelek öbléből ki sem látszik.

22. *D. fulvellum (Dick.)*. Levelei hosszúdad, öblös aljból kihengyzettek, válúsak, hosszú fogacskás árhegygyel végződnek. A pólyázó levelek hüvelyezők, a tokocskán tülemlelkedő hosszú árhegygyel. Tokocskája felálló vagy kevésse oldalra konyúl, barnás, síma. Gyűrűje két sejtsorból áll. Bryol. Eur. tab. 86.

Nedves sziklák repedéseiben nő az alhavasi s a havasi tájban. Termése nyáron érik. Merev fogakból álló kiterült szájpárkányzata élénk pirosszínű s nagyon emlékeztet a *Grimmia apocarpa* peristomiumára. A M.-Tátrán (Rehmann) s a Retyezát a Bukura havasa éjszakai lejtőjének porhadékkal telt sziklahasadékaiban (Szmk.) *Arctoa fulvella* Br. et Sch., *Weisia flexuosa* Nees et Hornsch. Bryol. Germ.

14. *Dicranodontium* Br. et Sch.

Termetére nézve az előbbi nemhez igen hasonló. Levele síma, széle s az ér háta — legalább a végén — fűrészes. A levél-aljzugok szövete elmosódó, barna; a levél szélén néhány sor szálas-lándsás sejt fekszik. A tokocska nyele görbegrumba, ívesen lehajló. A tokocska hosszúdad, egyenes, síma. A kupak árképi csőrrel. A gyűrű egyszerű. A süveg 1—3 bevágással, nem pillás-élű (mint a következő rokon nemnél). Kétlaki.

1. *D. longirostre* (W. et M.) Bryol. Eur. tab. 88. Terjedelmes 0,02—0,08 m. magas pázsitzöld gyepeket alkot. Gyökszöszke barna. Levelei lándsás aljból árképiiek. Ere széles, s az igen hosszú árhegyet egészen elfoglalja, rendszerint fűrészes hátú, de néha síma. *Dicranum denudatum* Brid.

A felső erdőtájban fordul elő; termése ősszel vagy tavasszal érik. LIMPRICHT (COHN Kryptogamenflora von Schlesien című munkájának 192. lapján) a tőalakon kívül három alfajt különböztet meg, ú. m.:

a) *alpinum* Milde, (*Campylopus intermedius* Wils.). Levele merev, igen hegyes szög alatt elálló, a sötét zöldtől fekete zöldig. Sűrű, részben gyökszöszös gyepekben nő. Termése ismeretlen.

b) *circinatum* Milde (*Dicranum arcuatum* Tayl.). Szárai felálló vagy rögtön felegyenesedők, laza gyepekben. Levelei sarlósak, egy oldalra hajlanak. Termése és virága ismeretlen.

c) *aristatum* Schimp. Gyepe igen puha, halavány zöld, majdnem vakfényű. Levelei aljuktól a csúcsukig fűrészesek, a középér hátán sok (—10) fogsorral. Sejtszöveve a levél alsó részén az ér mellett hatszögű, a szélén hosszúdad szálas.

A tőalak a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein (REHMANN), a halastó (HAZSLINSZKY) s a tengerszem környékén (LOJKA), továbbá Sz.-Olaszi m. a bélai völgyben (NEUPAUER), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLEER, 156. sz. a. és SCHUR 4306.) fordul elő. β . alfaját JURATZKA KALCHBRENNER-nek cserébe bocsátott tátrai *Bartramia Halleriana* gyepei közt fedezte föl. REHMANN pedig a javorinai hegyeken szedte.

15. *Campylopus* Brid.

Termetében hasonlít a *Dicranum*okhoz, különösen azokhoz, melyeknek leveleit merevség és széles ér jellemzi. Világosan határolt levélaljzugok hiányzanak. A tokocska kerütlékes vagy hosszúdad-hengeres; nyele görbegrumba, ívesen lehajló; kupakja rövid csőrű; szájpárkányzatának fogai egyenesek és a közepükig hasadtak; süvegének alja csinosan pillás. Kétlaki.

1. *C. flexuosus* Brid. Bryol. Eur. t. 89. Sötétzöld, rozsdaszínű gyökszöszszel összeszövődő gyepeket alkot. Levelei lándsás aljból

rögtön árképfűek, begöngyölődő, a levél felső részén fogas szélel. Tokocskája hosszudad-hengeres, sima, végre barázdás. *Bryum flexuosum* L., *Thysanomitrium flexuosum* Hedw.

Kiszáradt turfás réteken nő Szt.-György (Pozsonym.; BOLLA: Verh. 17. 1.) Segesvár és Lővéte m. (SCHUR 4284. sz.).

2. *C. turfaceus* Br. et Schimp Bryol. Eur. tab. 91. Sötétzöld, laza gyp. Levelei lándzsás aljból rögtön igen hosszú árhegybe hegyesednek, aljuk széle is behajló. Tokocskája kerülékes. Nyele sárga s aránylag hosszabb, mint az előbbi fajnál.

Gyepfőzeges réteken nő. Termése nyáron érik. Brassó környékén (SCHUR 4285. sz.).

III. rend: Leucobryaceae.

Fehéres, nagy, puha gyepekben tenyésző, mocsári mohok, melyek, mint a Sphagnumok, a vizet mohón felszívják s zöldellenek. Leveleik több sorban fedelékesek, értük nincsen, sejtszövetüket 2—4 sejtréteg alkotja. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, az egyszerű szájpárkányzat 16, közepükig hasadt fogból áll. A fogak hosszában csíkosak, sűrűn álló keresztpántokkal. A süveg csuklya-képű. — A melegebb éghajlatot kedvelik, ezért Európában csak kevés faj tenyészik.

16. *Leucobryum* Hampe.

1. *L. glaucum* (L.) Levelei hosszudad aljból lándzsások, a behajlott szélek miatt csövesek, 13 sorban fedelékesek. Tokocskája gesztenyeszínű, végre fekete, vagy 0.01 m. magas, száraz állapotban jobbra sodort nyélen, s árcsőrű kupakkal. mely a kupaktalan tokocskánál hosszabb Bryol. Eur. tab. 97. 98.

Nedves talajon nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig bezárólag. Utóbbi állomáson gyepei tömöttebbek s levelei csövesek. *Dicranum glaucum* Hedw. *Bryum glaucum* L. Lamács (Blumenau) határában Pozsony mellett (ENDLICHER), az Inovecz hegyen (HOLUBY), Rákoshegyén Rozsnyón (GEYER), Sz.-Olaszi mellett a Szt.-János völgyében (KALCHBER.), Margiczán m. s a M.-Tátrán a Fehértó környékén s Kopa szurdokon, a Mátra hegységben Parád környékén (VRABÉLYI), a Csikföldön Lázárfalva mellett, a Büdös és Arpás hegyen, a fogarasi havasokon (SCHUR 4415). Fenyőfalva (FUSS), Hosszúaszó vidékén (BARTH), a Karancshegyen (BORBÁS) Somos-Ujfalu m. Nógrádmegyében.

IV. rend: Fissidenteeae.

Termetükre nézve ezek a mohok a holdrutához (*Botrychium Lunaria*) hasonlók. Leveleik két átellenes sorban állnak s lemezeik a szárral ugyan abban a síkban fekszenek. A levelek alja összehajlott mint az *Iris* fajok levélhüvelye, hátukon lemezképű élük van, a levelek csúcsa egyszerű lemez. A levelek sejtszövetét apró, parenchymsejtek alkotják, melyekben sok a chlorophyll.

17. *Fissidens* Hedw.

Magánsóan vagy terjedelmes gyepekben tenyésző mohok, egyszerű vagy ágas szárral s tetőn vagy oldalt álló tokocskáival. A kupak nagy s csőrös. A szájpárkányzat egyszerű, 16 fogú. A fogak kétágúak, az ágak nem egyenlő hosszúak.

A) Termésők a szár tetején van.

1. *F. Bloxami* Wils. Szára vagy 0.003 m. magas, mindössze 3—4 pár levéllel. Levelei hosszúdad-lándsások, hegyesek, szegélytelenek, egész szélükön vagy csak a csúcson csipkésen fogacskásak. A levélér a csúcsig terjed. A tokocska hosszúdad, de igen apró és felálló. A kupak kúpos, rövid csőrű. A gyűrű széles. Egylaki, a szár alján álló antheridiumokkal. Bryol. Eur. tab. 100.

Agyagos földön, különösen ugarokon nő. Termése tavasszal érik. *Fissidens exilis* Hedw. Erdélyben N.-Szeben m. (SCHUR 4341) Eperjes m. kopár erdőtalajon s ugar földön.

2. *F. incurvus* (W. et M.). Szára vagy 0.004 m. magas, mindössze 3—4 pár levéllel. Levelei hosszúdad-lándsások, kihegyezettek. A levélszegély a levél csúcsa alatt elmosódik. A levél széle a csúcson fogas, ere közel a levélcsúcs alatt eltűnedezik. Tokocskája apró, kerülekés, lekonyuló, sárga, végre vereslő nyélen. *Dicranum incurvum* W. et M. Bryol. Eur. tab. 99.

Agyagos földön, különösen ugarokon nő. Termése kora tavasszal érik. Nagyobb példányai, 4—5 pár levéllel, a *F. crassipes-t* (Wils) alkotják Bryol. Eur. tabl. 100. Mind a két alak terem Eperjes és Bártfa (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy (HOLUBY), Soborsin m. (SIMKOVICS), a Retyezát alján, Dalmáciában (WEISS).

3. *F. pusillus* Wils. *Piczi* *F.* Társasan nő nedves sziklafalakon. Szára vagy 0.007 m. magas. Lombja mindössze 3—4 pár levélből áll. Levele szálas-lándsás, erősen kihegyezett csúccsal s majdnem a csúcsig terjedő szegélylyel. A levélér közel a csúcsig terjed. A tokocska hosszúdad, felálló vagy kevésbé oldalra néz. A kupak kúpos, rövidcsőrű, a gyűrűvel elváló. Kétlaki a szár

végén álló antheridiumokkal. Pólyája kétlevelű. *Fissidens incurvus* *3. pusillus* Schmp.

Ungvár m. nedves trachytsziklákon s Eperjes környékén kőkútkerítés belső falán (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágyon (HOLUBY), és a Babiagorán (LIMPRICHT).

4. *F. bryoides* Hedw. Magános seregesen tenyésző mohoskák. Száraik 0.005—0.010 m. magasak. Lombjuk mindössze 3—4 pár megnyúlt, hosszúdad levélből áll, mely tompa csúcsán árvegű. A levélér a csúcsban végződik. A levélszegély rendszerint a csúcsig terjed. A tokocska hosszúdad, felálló, gyűrűtlen, rövidcsőrű vagy 0.01 m. hosszú. Többnyire egylaki. Pólyája 3—4 levélből áll. *Dicranum bryoides* Smith Bryol. Eur. tab. 101. *F. vividulus* Wahl. 1112.

Igen elterjedt moh. Agyagos földön található a rónaságtól az alhavasi tájig. Az árvai Babiagora csúcsán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy m. (HOLUBY, 20. l.), a M.-Tátra alján Liptó- és Szepesben, Sáros-, Zemplén-, Ung- és Máramarosmegyében, Rátót m. Vasm. (FÖRSTER), N.-Szeben m. (SCHUR 4339. sz. a.), Szlavóniában Zvecevo m. (STOITZNER) és Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSLINSZKY). — KITAIBEL gyűjteményében is van példány (4288. sz. a.), melyet valószínűleg Rowne m. ROCHER-lal gyűjtött.

5. *F. osmundoides* (Sw.). Sűrű gyepekben nő, kétlaki, tetőn álló antheridium-virágokkal. Szárai vagy 0.06 m. magasak. Lombja soklevelű. Levelei hosszúdadok, árhegyűek, csipkésen fogasak, a csúcs alatt elmosodó érrel. Tokocskája barna, hosszúcsőrű, süvege kucsmaképu, karéjos karimájú. Ez az utolsó bélyeg minden *Fissidentostylis*-től megkülönbözteti, a miért RABENHORST *Osmundula fissidentoides* név alatt külön szakította. — *Dicranum osmundoides* Sw., *Conomitrium osmundoides* C. Müll.

Mocsaras s turfás réteken nő a hegyi és alhavasi tájban. Termése nyáron érik. Trencsén- és Nyitrában (HOLUBY), a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein (REHMANN), Tátra-Füred (FRITZE), Soborsin m. a Kalvária hegyen (SIMKOVICS), Horvátországban Lokve határában (HAZSLINSZKY).

B) Termésők a szár oldalán van.

6. *F. taxifolius* (L.) Apró, pázsit- vagy sárgazöld gyepeken nő. Levelei hosszúdadok, csipkésen fogacskaalakú, árhegybe kifutó érrel. Tokocskája ferdén álló, barna, gyűrűtlen; nyele a több levelű szár aljából ered. Egylaki. *Hypnum taxifolium* L.

Agyagos és meszes talajon nő a rónaságban s az alsó erdő-tájban. A M.-Tátra alján (WAHL, 1111. sz.), Pozsony környékén (BOLLA 38. l.), Trencsén- és Nyitrában (HOLUBY), N.-Szeben, Ségessvár (SCHUR 4341.), Besztercebányán (BOTHÁR), Sáros-, Zemplén- és Arad megyékben (Eperjes, T.-Bisztra és Radna m.), Budán (BORBÁS, Budapest növ. p. 41.) Gosztony m. Vasm. (FÖRSTER).

7. *F. adianthoides* Dill. Magános s terjedelmes gyepeken nő. Levelei hosszúdadok, kihegyezettek, csipkésen fogacskásak s csúcsukon élesen fűrészesek, a csúcs alatt elmosódó érrel. Tokocskája hosszúdad vagy kerülékes, lekonyuló. Nyele körülbelül a szár közepéből ered. Majd egy, majd kétlaki.

Igen elterjedt moh, mely száraz sziklákon, de állandó tiszta vízü mocsárookban is nő, s azért változó. Levele majd egész terjedelmében átlátszó, majd csak szélesebb avagy keskenyebb áttetsző karimája van. A magasabb sziklán termő alakok tömörebb, alacsonyabb gyepeket képeznek, többnyire kétlakiak, sejtszövetük apróbb horgú, áttetsző levélkarimájuk keskenyebb s színük inkább a barnába hajlik. Ezek az alakok alkotják *DNtr. F. decipiens-et* = *F. adianthoides* β . *rupestris* Wils. Bryol. Eur. tab. 105.

A rónaságtól a havasi tájig nő. Pozsony m. (ENDL. 329.), N.-Podhrágyon (HOLUBY, i. h. 20. l.), N.-Rócze m. (MARCELL, i. h. 20. l.), Borsodmegyében a diósgyőri völgyben, Szepesmegyében a zeleni völgyben, a M.-Tátra több helyén (HAZSLINSZKY), az az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Zemplénmegyében a t. bisztrai mocsárban, Sárosmegyében a Jagova hegyen (HAZSLINSZKY), a Ruszka havas alján (HAZSLINSZKY), Lunkány m. (SIMKOVICS), Erdélyben Segesvár m. (BAUMGARTEN), az árpási völgyben (HEUFLER), Nagy-Szeben és Brassó m. (SCHUR, i. h. 4338. sz.), Szlavoniában (STOITZNER, i. h. 18. és 19. sz. a.), Fiume m. (Noé, *Almanaco fiumano* 1858. 78. l.), Dalmátországban (WEISS, itt a *F. decipiens* is), a Csernikamen hegy nyugati lejtőjén (BOTHÁR).

V. rend: Seligeriaceae.

Egy sziklán termő faj (*Blindia*) kivételével, igen apró mohok, egyenes, körteidomú, ritkán (csak *Brachyodus*nál) hosszúdad tokocskával s sima, eres levelekkel. A szájpárkányzat tizenhat fogú: ép, ritkán kétágú fogakkal. A levél felső végét rendszerint apró négyzetes sejtek alkotják.

1. A tokocska rövid, körteidomú... 2.

— A tokocska hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, igen rövid, ép fogakkal s kucsmaképzű süveggel. *Brachyodus*.

2. A fogak kétágúak, hosszúak. A süveg kucsmaképzű. *Campylostelium*.

— A fogak egyszerűek. A süveg csuklyaképzű. 3.

3, Nagy, barnazöld, bőven elágazó mohok. *Blindia*.

— Apró, pázsitzöld, egyszerű szárral bíró mohocskák, gyűrű s észrevehető levél-aljzugok nélkül. *Seligeria*.

18. *Brachyodus* Nees et Hornsch.

A tokocska felálló, hosszúdad, száraz állapotban hosszúdad-hengeres, félgömbded, rögtön egyenes tüképzű csőbe keskenyedik.

A süveg rövid, kucsmaképu, karéjos karimával. A szájpárkányzat fogai rövidek, a gyűrű szélességénél alig hosszabbak.

1. *B. trichodes* Web. et M. Bryol. Eur. tab. 115. Seregeseen vagy apró, 0.001—0.002 m. magas gyepekben nő. Levelei lándsás aljból árképűek, válúsak, száraz állapotban a törzshöz simulók, épélűek, vastag, a levélcúcsot képző érrel. A tokocska száraz állapotban hosszában redős.

Többnyire függőleges sziklafalakon, különféle kőzeteken nő. A Magas-Tátrán (LOBAZZEWEI és FRITZE), Eperjes környékén N. Jakabvágáson homokkövön és mésztufán, Igló m. (a kő alatt) conglomeráton, a kerzeschoári havasokon gnájsz-sziklákon, a Zsugyele patak mentén a Reteyzáton (SIMKOVICS).

19. *Seligeria* Br. et Schimp.

A tokocska rövid, körteidomú, száraz állapotban visszásan kúpos, nagy, vékonycsövű kupakkal. Észrevehető levél-alizug a s gyűrűje nincsen. A szájpárkányzat fogai épek, átlátszók, kevés keresztpánttal. Apró kis gyepekben tenyésző mohocskák.

1. *S. pusilla* (Hedw.) Bryol. Eur. tab. 110. Levelei pázsitzöldek, aprósan fogacskásak, felállók, keskeny középpérrel, mely a levél felső részét parenchymzegélylyel képezi, s hüvelyező aljjal. Tokocskája egyenes nyelű, száraz állapotban tágas nyílású s hosszában redős. Csőre tűképu s ferde. A szájpárkányzat fogai sárgák mint a narancs, 6—8 keresztpánttal. *Weisia pusilla* Hedw.

Nedves mészszikla-falakon, Pozsony környékén (ENDL. 323.), a M.-Tátrán (REHMANN és FRITZE), Sz.-Olaszi m. (KALCH.), Szepesben a lucsivnai mészsziklákon magam, a Ruzska havas alján Lunkány felé (SIMKOVICS), Brassó m. mészsziklákon s kőfalakon (SCHUR 4506. sz. a.), Tajova m. trachyton (BOTHÁR).

2. *S. tristicha* (Brid.) Bryol. Eur. tab. 111. Feltűnő mohocska mereven felálló levélnyalábjai miatt, melyekben a tompavégű, de árhegyű lándsás levelek három sorban fedelékesek. Tokocskája száraz állapotban visszásan kúpos és sima. Kupakja nagy, narancssárga, ferde, tűalakú csőrrel. *Weisia tristicha* Brid., *Grimmia tristicha* Schwägr.

Mészszikla-falakon nő. Termése a nyár végével érik. A M.-Táttra éjszakeleti mészhegyein Javorina környékén, Szinye-Lipócz m. Sárosban (HAZSLINSZKY) és Brassó m. (SCHUR 4507.).

3. *S. recurvata* (Hedw.) Bryol. Eur. tab. 112. Levelei tojásdad-lándsás aljból serteképűek, épélűek, válúsak, vastag középpérrel, mely a levél felső részét egymaga alkotja. Pólyalevelei is eresek, serteképűek, szélesebb aljukkal hüvelyező. A tokocska nyele előbb ivesen lehajló, végre felegyenesedik. A tokocska alakja nem mindig körteidomú, gyakran olyan mint a *Brachyodus*-é. A kupak csőre egyenes. A szájpárkányzat fogai néha hasadtak.

Bryol. eur. tab. 112. *Grimmia recurvata* Hedw., *Weisia recurvata* Brid.

Seregesen vagy apró gyepekben nő leginkább kvarczos közeteken, de mésztufán is. A Polhorán Árva megyében mész- és homokkővön (LIMPRICHT), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Eperjes és P.-Peklén m. Sárosban, Mihálko m. Zemplénben, Radna m. Arad-megyében.

20. *Blindia* Br. et Schimp.

Sűrű, terjedelmes gyepeket alkotó kétlaki mohok, felálló ötsoros, lándsás-árképű, sima, fénylő eres levelekkel, keskeny téglalapú sejtszöveggel és világosan észrevehető, elébb színtelen, végre barna levél-aljzugokkal. Tokocskája gömbös, mint rövid nyak keskenyedik el. Stüvege csuklyaképű, a fél tokocskát befedi. Kupakja nagy és csőrös.

1. *B. acuta* (Dicks.) Bryol. Eur. t. 114. egyetlen faj; jelleme egy a nem jellemével *Bryum acutum* Dicks.

Forrásos lejtőkön, kvarczos közeteken helyenként igen bőven nő. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán különösen a halas tó környékén; a felkai és kahlbachi völgyben, valamint az árvai Babia-gorán (LIMPRICHT) ritka és terméketlen, ellenben a mármarosi hegyeken, különösen a vízeri völgyben bőven termő. Slavóniában a Csoensky-Smt nevű sziklán és a Panova Uskovac nevű vidéken STOITZNER szedte.

21. *Campylostelium* Br. et Schimp.

Termetükre nézve a Seligeriákhoz hasonló mohocskák, kucs-maképű, alján ötkarójú stüveggel, hosszudak vagy hengeres tokocskával. A tokocska gyűrűje széles, kupakja vékonycsőrű, s szájpárkányzatának fogai aljukig hasadtak, kétágúak.

C. saxicola (W. et M.) Bryol. Eur. tab. 116. Szórványosan jelentkező egylaki mohocska. Alsó levelei lándsásak, a felsők tojásdad aljból szálasak, száraz állapotban tekerződők, aljukon tágas, felső részükön igen apró sejtekkel.

A Babiagorán (LIMPRICHT).

VI. rend: Pottiaceae.

A termés csak a csúcson áll, egy faj kivételével (Pharomitrium) csuklyaképű stüveggel. A szájpárkányzat vagy ép, vagy pilláselű, csak 16, tövig osztott, vagy 32 igen hosszú, fonalképű fogat számlál, mely gyakran párosan vagy körhártyán áll, s bi-

bircsós. A levél felső részét apró, chlorophyllus, parenchymképző, alját lazább s átlátszó sejtek alkotják, külön szervezett levél-alzugok nélkül.

1. A süveg kucsmaképző, karéjos. A tokocska a pólyák közt ül *Pharomitrium*.
A süveg csuklyaképző. A tokocska a pólyákból kiemelkedő nyélen áll. ... 2.
2. A levelek a száron két sorban állnak. *Distichium*.
A levelek sok sorban állnak, a sorok azonban fel nem tűnnek. 3.
3. A szájpárkányzat fogatlan, legfőljebb gyengéden pillás. *Pottia*.
A szájpárkányzat fogai egy sorban állnak. 4.
4. A fogak tekercesesen sodrottak. *Barbula*.
A fogak egyenesek, legfőljebb ívesen görbültek. 5.
5. A fogak hasadtak s a hasadás irányában lefelé lyukasak. 6.
A fogak fonalképzők, gyakran különszervezett hártýából indulók vagy párájával állnak. 10.
6. A tokocska szálas-hengeres, sima. Fogainak ágai árképzők, göcsösek. *Trichodon*.
A tokocska tojásdad vagy kerülékes. 7.
7. A tokocska ferdén áll görbe, száraz állapotban barázdas. *Ceratodon*.
A tokocska érett korban felálló. 8.
8. A szájpárkányzat fogai szálas-lándsásak, csak sorban álló lyukak által tökéletlenül osztottak, gyakran csonkavégűek. *Anacalypta*.
A fogak lándsás aljból szálasak, két v. három ágúak, a hasadás alatt lyuksorral. 9.
9. A tokocska kerülékes vagy hosszúdad. *Eucladium*.
A tokocska hosszúdad-hengeres. *Didymodon*.
10. A levelek simák, fénylők, serteképzők, vagy lándsás aljból árképzők. *Leptotrichum*.
— A levelek bibircsósak. 11.
11. A levelek aprósan varancsosak, szálasak vagy lándsásak. *Trichostomum*.
A levelek tojásdad-lándsásak, vagy visszásan tojásdadok, s teknősök. *Desmatodon*.

22. *Pharomitrium Schimp.*

A tokocska gömbös, a pólyák közt igen rövidke nyélen ül, tágas szájpárkányzata fogatlan.

1. *Ph. subsessile* (Brid). Apró gyepecskékben fordul elő. Levelei visszásan tojásdadok vagy visszásan lándsásak, kihegyezettek, hosszú fehér szőrral végződnek, a levél közepe táján az értől jobbra-balra (mint a következő fajnál) két zacskóval. Süvege kucsmaképző, ferdén álló, karéjos. *Pottia subsessilis* Bryol. Eur. tab. 117.

A rónaságban agyagos földön s kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Budapest m. a Városligetben, homokon (SIMKOVICS), Pozsony vidékén (BOLLA) és Hosszúaszó m. (BARTH.).

23. *Pottia* Ehrh.

Apró, többnyire egyszerű szárú, egy- vagy két-nyári mohok; tokocskájuk a pólyákból kiemelkedik, nyeles és tarszájú, leveleik szélesek, süvegük csuklyaképzű.

1. *P. cavifolia* Dicka. *Bryol. Eur. tab. 118.* Levelei viszássan megnyúlt tojásdadok, teknősök, fedelékeselek, a középtérről jobbra-balra táskával, s többnyire fehér szörbe futnak ki. Tokocskáik tojás-képzűek vagy hosszúdadok s barna színűek. *Gymnostomum ovatum* Hedw.

Igen elterjedt moh a haza róna- s dombos vidékein, az éjszakeleti vidékek kivételével. Termése tavasszal érik. Alakjai a tőalakon kívül:

α. *barbuloides* (Durieu). Nagyocska, laza gyepeket alkot, legfelsőbb leveleinek hosszú fejr szőrük van s tokocskája a hengeres alakhoz közeledik. Kis-Sáros és Dubrava domb közt ugaron. Néha az Eperjes vidéki példányoknak is oly gyengéd és mulékony szájpárkányzatuk van, mint a Barbulának, a miért újabb időben SCHIMPER a Barbula nembe állította *B. cavifolia* név alatt.

β. *incana* (Nees et Hornsch). Szárai rövidek, a levelek fejr szőrei majdnem oly hosszúak, mint a tokocska nyele. N.-Pohrágy m. HOLUBY gyűjtötte.

γ. *mucronulata*. A levél fejr szőr helyett zöld árhegygyel végződik. Eperjes vidékén ugarakon nő.

δ. *minima*. Ez még a *P. minutulánál* is kisebb moh. Levele széles-tojásdad és teknős, közepere pedig rövid átlátszó, szintelen árhegyben végződik. Igen hasonló a *P. minutulához*, de kupakja rövidcsőrű s levelei teknősök. A *Pharomitrium subsessilist* és *Pottia cavifoliát* jellemző levéltászkájavan. Nemes-Podhrágy mellett (HOLUBY).

ε. *emarginata*. A tőalak természetével bír, de a szintelen szőr a levélcsúcs öbléből emelkedik, a miért a *Pottia crinita*-hoz hasonlít. Levelein tászkák vannak. Agyagos földön Igló m. találtam.

Késmárk m. *Gymnostomum ovatum* Hedw. (WAHL. Fl. Carp. 1076), Sz.-Olaszi m. (KALCH.), Igló és Sz.-Váralja m., Sáros s Torna megyékben, Pozsony (ENDL. Fl. Poson. 316.), N.-Podhrágy (HOLUBY), Szegszárd m., Budapesten, Szarvason, meg a Kis-Somlón Vasm. (BORBÁS), N.-Szeben, Brassó és Kolosvár m. (SCHUR), Hosszúaszó (BARTH) és Fenyőfalva m. (FUSS.), Slavóniában Verhovec mellett (STOITZNER) és Dalmáciában (WEISS).

JURATZKA e mohot a *Pterigynandrum* nembe állítja s a *barbuloides* alakot *P. lamellatum* név alatt faji rangra emeli.

2. *P. minutula* (Schwaegr.). Barnászöld váncosokban nő. Levelei hosszudadok, kihegyezettek, laposak, varancsosak. Tokocskája tojásdad, majdnem gömbös; kúpos vagy árvégű kupakos, s a kupak levetése után tágníllású. Gyűrűje nincsen. Egynyári.

Erdő-utak agyagos lejtőin s ugarakon található. *Gymnostomum minutulum* Schwaegr. N.-Podhrágyon (HOLUBY), Eperjes m. a czemetei erdőben, utak szélein s Zemplénben T.-Hermány környékén, Dalmáciában (WEISS), N.-Szeben m. (Fuss. és SCHUR 4484.) Ercsi m. a Duna partján (BORBÁS i. h. 41. l.) — N.-Podhrágy m. (HOLUBY) tompán kúpos kupakkal is terem, ekkor *P. Starkeana* Hedw. a neve.

3. *P. truncata* (L.) Igen apró pázsitzöld gyepeket képez. Levelei visszásan tojásdadok, laposak, simák, épélűek, rövid árvégbe kifutó középpérrel. Tokocskája visszásan tojásdad, domború, ferdecőrű kupakos, a kupak levetése után nyílásának átmérője majdnem akkora, mint a hosszúsága. Stüvege sima. Egynyári és egylaki. *Gymnostomum truncatum* L. Wahl. i. h. 1075.

β. *marginata*. Termetére nézve megegyezik a θalakkal, tokocskája is rövid, visszásan kúpidomú, de nagyobb s a kupak alja övedzi a tokocskát hártvás párkánnyal. A matheóczi malom zugója alatt (HAZSLINSZKY).

A θalak árkok és utak szélein s ugarföldeken nő, helyenként pl. Eperjes m. bőven. Termése ősszel érik, olykor tavasszal is. Nemes-Podhrágy m. (HOLUBY 29. sz.), N.-Rócze m. (MARCELL 2. sz.), Budapest és Nagyvárad környékén (SIMKOVICS), Besztercebánya m. (MARKUS), Ungvár m. (LAUDON és DIETZ). Erdélyben (BAUMG., SIGERUS, LERCHENFELD), Szarvason (BORBÁS, KOREM), Slavóniában (STOITZNER 22. sz.), Horvátországban Károlyváros és Lokve környékén és Dalmáciában (WEISS).

4. *P. intermedia* (Turn.), (*P. truncata* β *major* Br. et Sch.) Körülbelül 0.015 m. magas pázsitzöld gyepecskékből nő. Levelei hosszudad-lándsásak, hosszú hajképtű árhegybe kifutó középpérrel, róna lemezzel, kevésbé begöngyölyödő ép levélszállal. Tokocskája hosszudad vagy hosszudad-hengeres, száraz állapotban hosszában ránczos. Kupakja mint az előbbi fajnál lapos, rögtön ferde csőrre keskenyedik. A kupak levetése után nem tágul ki a száj nyílása. Megkülönböztethető:

1. a θalak. Bryol. Eur. tab. 121. Tokocskája kupak nélkül 2—2½-szer hosszabb mint széles, végre hengerded-kehelyképtű. Szájpárkányzata ép hártvakarima. Kopár agyagos földön, ritkán sziklán nő.

2. *ciliata*. Megegyezik a θalakkal, de a szájpárkányzat hártvakarimája pillás. Eperjes környékén, ritka.

3. *subcylindrica* Schimp. Tokocskájának hossza legalább háromszor akkora mint a vastagsága. Ez a Pottia-k legnagyobb alakja, mely 0.03 magas gyepeket képez. Levelei néha a csúcs felé fogacsok. A követező fajhoz közeledik. Nedves földeken nő Eperjes környékén.

A tőalak a legelterjedtebb mohocskák közé tartozik. N.-Podhrágyon (HOLUBY 30. sz.), Sz.-Olaszi m. (KALOH.), Besztercebánya m. (MARKUS), Sárosban sokfelé, Borsodban Tapolca m., Zemplénben Szeghi m. (HAZSLINSZKY) és Erdélyben (BAUMGARTEN, BARTH, FUSS és LEHNZ 4483).

5. *P. Heimii* (Hedw.), *Gymnostomum Heimii* Hedw. Oly természetű, mint az előbbi faj, de a levelei csak hegyesek és a közép-erők vagy a csúcsban eltűnik, vagy rövid árvégben végződik. A levél szélét keskenyebb sejtek alkotják, s néha 2—3 sorban a leveleket szegélyezik. A feljebb álló levelek csúcsuk felé fűrészesek. Ferdecsőrű kupakja az elválás után is még soká megmarad a tokoska megnyúlt középszlopán. Bryol. Eur. tab. 124.

Nedves talajon, különösen a vizek partján nő. Termése májusban v. júniusban érik. Ritka. Erdélyben I. SCHUR 4482. sz. a. (BAUMGARTEN gyűjteményében termőhely nélkül). A Fertő tó partjain (JURATZKA) bőven.

24. *Anacalypta* Reehling.

Az ide számított mohok megegyeznek a Pottiákkal természetben, valamint a levelek és tok csak sejtszövetében, de eltérnek a szájpárkányzatuk miatt. Ez egy körben álló, és hártvás karimából emelkedő 16 fogból áll. A fogak szálas-lándsásak, csúcsukon hasadtak s a hasadék irányában lyukasak, vagy épcsőcsnak, s csak a középvonalukban van lyuksor. A fogak felszíne varancsos, kereszt-pántjaik gyéren állnak.

1. *Starkeana* (Hedw.), (*Weisia Starkeana* Hedw., *Pottia Starkeana* C. Müll. Bryol. Eur. tab. 125.) Apró egyényári moh, tojásdad- vagy hosszúdad-lándsás, legöngyölödött szélű levelekkel, árvégbe kifutó erős középérrel. A tokoska apró, kertülékes vagy hosszúdad, barna és fényes. Kupakja kupos, tompavégű. Gyűrűje vékony és állandó. A szájpárkányzat fogai sárgák, 2—3 kereszt-pánttal. Az antheridiumok a végső levelek hónaljában, egymagában, azaz paraphysisiek nélkül állnak.

Meszes-agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. Felcserélhető a *Pottia minutula* azon alakjával, melynek kupakja kúpos, de nem árvégű. Nemes-Podhrágy vidékén (HOLUBY) és Dalmáciában (WEISS).

2. *A. caespitosa* (Bruch.), (*Weisia caespitosa* Bruch., *Pottia caespitosa* C. Müll. Bryol. Eur. tab. 126.) Apró, rendszerint egyszerű szárú moh. Levelei hosszúdadok, hegyes szög alatt állnak, laposak, kihégyezetttek, kifutó levélérrel. Tokocskája felálló, kertülékes, összehúzott sejtnyílással. Kupakja hosszúcsőrű. A fogak aljlemeze alig emelkedik a tokocskából. Antheridiumos virágai rügyképfek.

Agyagos földön nő. Termése tavasszal érik. N.-Szeben környékéről említi SCHUR 4227. sz. a., de HEUFLER kétesnek mondja (L. Oest. bot. Zeitschr. 1866. 291. L.)

2. *A. lanceolata* (Dicks.), (*Bryum lanceolatum* Dicks., *Leersia lanceolata* Hedw., *Pottia lanceolata* C. Müll., *Coscinodon lanceolatus*, *aciphyllus* et *connatus* Brid.) Laza, 0.005—0.010 m. magas, sötétzöld gyepeket alkot. Levelei visszásan tojásdadok vagy hosszudad-lándsásak, kifelé göngyölödő ép széllel, hegyes árvégbe kifutó középérrel. Tokocskája kerülékes, vagy 0.005 m. magas nyélen. Szájpárkányzata gyakran hibás.

A tőalak barna tokocskája kerülékes. A kihagyezett, árvégű kupak félakkora mint a tokocska. Szájpárkánya kifejtett fogú. A fogak bibircsósak, hasadtak s lyukasak is, ritkán épek.

3. *angustata* Schmpr. Kisebb a tőalaknál. Tokocskája hosszúdad, tökéletlen szájpárkánynyal. Levelei tojásdad-lándsások, kihagyezett végűek. Eperjes és Sz.-Olaszi m. található.

A tőalak meszes s agyagos földön, úgyszintén kőfalakon is nő. Termése ősszel és tavasszal érik. Késmárk m. (WAHL. fl. Carp. 1101), a Tatra alján és Sárosmegyében (HAZSLINSZKY) sokfelé, N.-Röcze vidékén (MARCELL, i. h. 6. sz. a. mint *Grimmia lanceolata* (SCHRAD) van felemlítve), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Pozsony környékén (BOLLA, i. h. 35. l. és BOTHÁR: kőfalakon), Budapesten, a Karacshegyen és a Mátra más pontjain (BORBÁS), Aradmegyében (SIMKOVICS), Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben N.-Szeben, Brassó és Udvarhely környékén (SCHUB. i. h. 4229. sz. a.), a Hargittán (BAUMGARTEN), Slavóniában Tacsag és Vucsin közt (STOITZNER), Mohács-on (BORBÁS), Dalmáciában (WEISS). A legelterjedtebb mohok egyike.

4. *A. latifolia* (Schwaegr.), (*Weisia latifolia* Schwg., *Grimmia latifolia* Web. et Mohr.) Rövid szárai sűrűn fedelékes, teknős, széles, visszásan tojásdad, majdnem kerekded levelei miatt hosszúkas, fehérzöld hagymákhoz hasonló. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdad hengeres, barna és fényes, kupakja ferdecsőrű, nyele pedig sárga s vagy 0.01 m. hosszú. Bryol. Eur. tab. 108.

Televényes földön nő az alhavas és havasi tájban. A Magas-Tátrának Rother Lehm, Eisernes Thor és Stirnberg nevű helyein található. Erdélyben a rodnai és besztercei havasokon (l. SCHUB 4229. sz. a.) és a borsai Pietroszon (BAUMGARTEN).

25. *Didymodon* Hedw.

Evelő, sátorozólag elágazó, terjedelmes gyepeket képező mohok, szálas-lándsás, száraz állapotban sodort vagy bodros, igen varancsos, 5—8 sorban álló, a csúcsfelé rendszerint fűrészes levelekkel. Ezeknek felső részét apró, kerekded-négyszetes, chlorophyll-dús sejtek alkotják, a melyek általában kisebbek, mint az előbbi két nembe tartozó növények leveleiben. A tokocska hosszúdad — szálas hengeres alakig változik. A szájpárkányzatot, egy körben álló, ép vagy kétágú, merev, egyenesen felálló, szálas, alja felé kiszélesedő 16 fog alkotja.

1. *D. rubellus* (Roth). Terjedelmes, sűrű, barnás vagy vereslő, 0.01—0.03 m. magas gyepekben nő. Levelei tojásdad aljból szálas-lándsásak, tonpica, de rövid árvéggel bíró csúcsacsal. A levél széle ép, néha a csúcs felé fogacskás, kifelé kevésbé begöngyölődik. A levélér a csúcsban végződik. A levél alját téglalakú, szintelen sejtek alkotják. A tokocska hosszudad vagy hosszudad-hengeres, felálló, vereslő, vagy 0.01 m. magas nyélen van. A kupak kupos, de csörtelen vagy rövid ferde csőrű.

Földön, kőfalakon és sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. Termése őszszel érik. (*Bryum recurvirostrum* Dicks., *Weisia recurvirostra* Hedw., *Grimmia rubella* Roth.) Sokalakú moh, mint a legtöbb növény, mely nagy elterjedésű vagy minden éghajlat alatt és sokféle tenyészeti viszony közt megél. Szájpárkányzata ritkán szabályos, azaz a fogak ritkán egyenletesen félíg vagy egy harmadban hasadtak, hanem rendszerint szabálytalanok, mint a *Didymodon luridus*-nál, különösen a matheóczi példányaimon, melyeket a malom zúgója alatt, tehát szokatlan tenyésző helyen szedtem. Ezeken a fogak vagy egyszerűek, vagy kéthasábúak, sőt háromhasábúak is, néha elágazó hasábokkal, épek vagy likacsosak; a hasábok néha keresztpántokkal függnek össze. Gyűrűje két sejtorsóból áll s kupakja árhegyű. A levélér szintelen árhegygel végződik.

Árvamegyében a Polhorán (LIMPRICHT), a M.-Tátrán a Feugsblöss-én, a Drechselhäuschen és Rothbaumgrund nevű völgyekben s Podspadi m., továbbá Igló m. (HAZSLINSZKY), a Ruszka meg a Retyezát havas alján (SIMKOVICS), N.-Szeben, Brassó, Braza és Fogaras m. (I. SCHUR, i. h. 4318), Vasm. (BORBÁS) és Slavoniában Zvecevo m. (STOITZNER). — Sárosmegyében a lipóczi és singléri völgyekben oly példányokat is gyűjtöttem, melyeknél a levél-csúcs fogacskás. var. β . *dentatus* Schimp. Ugyanez az alak előfordul még Göllnitz környékén és Borsodban a diósgyőri völgyben (HAZSLINSZKY), Zólyomban Tajova m. trachyton (BOTHÁR), Ungban F.-Németi m. (LAUDON) és Dalmáciában (WEISS). Igen közönséges s bőven termő moh a flóra egész területén.

2. *D. cylindricus* (Bruch.), (*Weisia cylindrica* Bruch., *W. tenuinostriis* Hook.) Alacsony, puha, aljukon fejeződő gyepekben nő. Levelei hosszúak, szálasak, laposak, bodrosszélűek s száraz állapottban mint az előbbi fajnál fodrosak, a csúcs felé többnyire fogacskásak. Az ér a kihegyezett csúcsig terjed. A sejtek az elmosódó aljzugokban négyzetesek, bibircsósak. A tokocska sárga nyélen van s szálas-hengeres, halaványbarna. Kupakja hosszúcsofű. A fogak lándsás-szálasak, épek, vagy változók mint az előbbi fajnál, s mulékonyak. *Trichostomum cylindricum* C. Müll.

Kvarczos sziklákon és földön nő. Termése őszszel érik. Sárosban a p.-pekléni erdőben s a sóvári vár alján, Mármarosban a vizéri völgyben, Arvában Polhora m. (LIMPRICHT).

3. *D. luridus* Hornsch. Szára rövid, többnyire egyszerű különvált antheridium- és archegonium-virágokkal. Levelei mere-

vek, lándsások, behajlottszélűek, a csúcsban végződő erős érrel, aljukat téglalakú s négyzetes, csúcsukat igen apró sejtek alkotják. Tokocskája tojásdad, kerülékes vagy majdnem hengeres, egyenes vagy kevésbé görbült, rozsdaszínű, keskeny, kupos, egyenes vagy görbe kupakkal. Gyűrűje keskeny s tartós. Szájpárkányzata szabálytalan, sima, halaványsárga, egyszerű vagy hasadt gyengéd fogakkal. Bryol. Eur. II. t. 186. *Cynodon luridus* Brid., *Didymodon trifarius* Sw.

Nedves földön s homokkövön nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában (WEISS) és Erdélyben (BARTH.).

Jegyzet. Juratka ettől a fajtól elszakasztotta a *Didymodon cordatus*-t, melynek levelei száraz állapotban behajlók s laza fedeléseket, aljukon szívesek vagy szíves-tojásdadok, s néha gyengén kifutó érdek. Kerti kőfalakon a póstyéni fűdőben.

Eucladium Br. et Schimp.

Telelő, sűrű gyepekben tenyésző mohok, melyeknek szára nehányszor két-két ágra oszlik. Lándsás-árképtű, merev, törékeny levelei hegyes szög alatt elálló. A sejtek a levél felső részében kerekítetten négyzetesek. A tokocska tojás-hosszúdad. A gyűrű keskeny. A süveg csőrös. A szájpárkányzat 16 foga egy sorban áll, csúcsúkon egy vagy két hasadékkal vagy csak lyuksorral, kiálló keresztpántok nélkül. Bryol. Eur. tab. 40.

1. *E. verticillatum* (Brid.), (*Weisia verticillata* Brid.) Szürke-zöld, aljukon fehérlő gyepeket alkot. Levelei laposak, kihegyezettek; a levél széle közepe táján fogacska, a levél alja szintelen. A középér a csúcsban eltűnedezik. A tokocska felálló, barna. A kupak sejtjei spirál sorban rendezvők.

A folytonosan áztatott mészsziklákat, különösen a mésztufát kedveli, a miért is gyepjei rendszerint meszesek. N.-Podhrágy m. mésztufán (HOLUBY) és a diósgyőri völgyben (de mindenütt meddőn), továbbá Dalmáciában (WEISS).

26. Distichium Br. et Schimp.

Évelő, sűrű, néha nagy terjedelmű gyepeket alkotó mohok, két sorban álló hüvelyes aljú levelekkel. Szájpárkányzata 16, aljáig szabad, rendszerint kétágú fogból áll.

1. *D. capillaceum* (L.) Levelei hosszúdad, fejrő, hüvelyező aljból rögtön árképűek, görbe-gurbák, épélűek fogacska csúcsos. Sejtjei a levél alján szálas-hosszúdad hatoldalúak, a levél felső részében rövidebbek s bibircsesek. Tokocskája felálló, hosszúdad-hengeres, rövid kúpos kupakkal, széles gyűrűvel s keskeny szájpárkány-fogakkal. *Mnium capillaceum* L., *Didymodon distichus* Brid., *Didymodon capillaceus* Wahl. n. 1086. Bryol. Eur. tab. 193.

A meszes talajt kedveli, de más kőzeten is nő az alsó erdő-tájtól a havasi tájig bezárólag. Magasabb állomásokon a növény tömörebb, rövidebb levelű s színe, legalább a gyepek alján, feketébe játszó. Termetére nézve igen hasonlít a *Leptotrichum flexicaule*-hez, melylyel néha ugyanabban a gyeppen vegyest is nő.

β. *brevifolium* Schmp. a törpe havasi alak. Igen elterjedt moh. γ. *laxum*. A nedves állomások nyulánkabb szárú s gyér levelű alakja, melyen a levelek két sorban való elrendezése azonnal szembevetőd.

A M.-Tátrán különösen bőven található az éjszakkéleti és nyugati mészhegyeiken, de a grániton is. Előfordul a nagyhalastó környékén a havasi tájban, különösen β alakja, a Kis-Tátrán, a Kralova holán (Lojka), a Gyömbér hegyen (Jermy), a hermaneczi völgyben (Bothár), Arvamegyében a Chocs hegyen s Babiagorán (Limpricht), a Branyiszkon, Lipócz és Singlér vidékén itt homokkőn is, a Szinye folyó völgyében, Jagova hegyen Sárosban. Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon, Preschbe és Bucsecs havasokon. A Szarkó havas hegycsoportjában a Gropa-Bisztri völgyében a patak mentén (SIMKOVICS) és Dalmáciában (Weiss).

2. *D. inclinatum* (Hedw.) (*Swartzia inclinata* Hedw.) Olyan termetű, mint az előbbi faj havasi alakja, de tokocskája mindig tojásdad s lekonyuló, azonfelül vastagabb is mint az előbbi fajnál. Antheridiumos virágjai nem fedetlenek, hanem három levelű pólya takarja.

Nedves sziklákon nő a havasi tájig. Termése aug. és szept. havában érik. A M.-Tátrán grániton a Nagy-Halastó s a Verestó környékén. A Retyezáton SIMKOVICS, a Bihar hegység Beles havasán BAUMGARTEN.

27. *Ceratodon* Brid.

Sátorozólag elágazó, évelő, bibircsós levelű mohok, hosszúdad, görbe, ferdén álló, erősen barázdás, fényes tokocskával. A levelek felső részét lekerékített négyzetes, átlátszó sejtek alkotják. A szájpárkányzat fogazatának ágai szegélyezettek s gyakran keresztpántokkal összekötve.

1. *C. purpureus* (L.) (*Mnium purpureum* L.) Majd terjedelmes, majd vankos-képzű gyepeken nő. A gyepek színe majd sötétzöld, majd verhenyes-barna. Gyökszöszsége fel nem tűnő. Levele lándzsás, kihegyezett, kifelé göngyölődő széllel, ormósan kiemelkedő, a csúcsban eltűnődedző középpérrel. A tokocska bíbor-veres, gyakran vízirányos, lehajló, kevés, de mély barázdával, s kúpos kupakkal. — Igen elterjedt s változó faj. A levél széle majd ép, majd a csúcs felé fogacskás vagy fűrészes. A középpér néha árhegygyel végződik. Tokocskája néha oly keskeny, mint a következő fajnál. Ide sorolandó SCHIMPER sz. *Dicranum Celsii*, *D. purpurascens*, *D. intermedium* Hedw., *Dicranum bipartitum*, *D. strictum* és *D. papil-*

losum Smith, Limpricht sz. *Trichostomum conicum Hampe* és *Didymodon cuspidatus* SCHIMP. is. BRYOL. Eur. tab. 189 és 190.

Az egész föld kerekiségén nő kopár földön, kőfalakon, házfedeleken (Szlatinán, Mármarosban) a rónaságtól a havasi tájig. Porhadó fatörzsekön igen apró, úgy hogy néha a nyéllal együtt is alig magasabb 2 cm-nél. Szájpárkányzatának fogai csak száraz állapotban begöngyölödöttek, nedvességben felállók. *Dicranum purpureum* Wahl. Fl. Carp. 1127., BOLLA 36., HOLUBY 34. sz., MARCZELL 14. sz., HEUFFLER 160. sz., PANČIĆ 95. l., SIMKOVITS 69. l., SCHUB 4288. sz. Magam igen sok helyen szedtem, nevezetesen Sáros-, Szepes-, Zemplén-, Ung-, Mármaros-, Liptó-, Arad-, Bihar-, Kolos- és Hunyad megyékben; nő a Gyömbérhegyen (JERMY), Besztercebányán (MARKUS), a Mátrában, Budapesten, Egerben és Szarvason (BORBÁS), Fiume mellett (l. Almanaco Fiumano. 1858. 78. l.) Horvátországban Károlyváros mellett (HAZSLINSZKY) és Dalmáciában (WEISS), Pinkafőn, Miháldon, és a Treszkovác-hegyen az Aldunánál (BORBÁS).

Trichodon Schimp.

Egynyári mohok, keskeny, bibircsótlan, bodros levelekkel és hosszú, hengeres, igen keskeny, ferdén álló, majdnem egyenes, sima tokocskával. A levelek sejtjei szálalakú, legfőlegb téglalakúak. A szájpárkányzat 16 foga szabad, sűrűn álló keresztpántokkal a többnyire két hosszú, aljukig érő árképű ágra hasadtak, mint az előbbi nemnél, de ezek nem szegélyezettek.

T. cylindricus (Hedw.), (*Trichostomum cylindricum* Hedw. *Ceratodon cylindricus* Br. et Schmp. Bryol., Eur. tab. 192.) Gyepjei lazák, vagy 0,005 m. magasak. Levelei hosszúdad, hüvelyező aljból rögtön árképűek. A levélér egymaga képezi a fogacskás levélcúcsot. A kupak, mint az előbbi fajnál, kupos és vagy hegyes, vagy kihegyezett végű. Ritka moh. A felföldön, ezen a néven gyűjtött példányok, egy marmarosi példány kivételével, az előbbi fajhoz tartoznak. Az árpási havasok felső erdőtáján, palakövön (SCHUB) és Dalmáciában (WEISS).

28. Leptotrichum Hampe.

Telelő vagy egynyári mohok, sima, keskeny levelekkel, melyek lándsás aljból hosszú, zöld, csak az értől képezett árvégbe futnak ki. A levél felső részét négyzetes, téglalakú, ritkán rhombos, a levél alsó részét lazább sejtek alkotják, feltűnő aljzugok nélkül. A tokocska sima, felálló, ritkán hajlik oldalra, feltűnőleg hosszú nyelű. Száj párkányzata 32 fonalképű fogat számlál, melyek párosan állnak s külön körhártyából emelkednek; legalább külső lapjukon erősen varancsosak. Néha sodrottak vagy ketten-ketten keresztpántokkal kötvék össze.

1. *L. tortile Hampe.* Alacsony, 0.02—0.05 m. magas, eleven zöld, fénylő, apró gyepeken nő. Felálló, vagy egy oldalra hajló, lándsás, fehérítő aljból folytonosan a fogacskás árhegybe keskenyedő levelekkel. A szár alsó levelei aprók. Tokocskája szálas-hengeres, vagy 0.01 m. magas, vereslő nyélen van. Kupakja csőrös s csőrjével együtt félakkora, mint az üres tokocsk. A szájpárkányzat fogai aljaikkal széles körszalaggá nőttek össze. Kétlaki és egyenári. Bryol. Eur. tab. 179.

Arkok s mély utak szélein s árnyékos hegyi partokon nő Sáros-, Szepes-, Zemplén-, Ung- és Trencsén (HOLUBY) megyékben. Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4411), a Ruszka havas alján, Vaskapun Hunyadmegyében m. s Slavóniában Kamengrad rom mellett (STOITZNER). — *β. pusillum Hedw., Didymodon pusillum Wahl.* n. 1089. Minden részében kisebb, s alig magasabb, mint *Weisia viridula*. Tokocskája kertülékes vagy hosszúdad. A M.-Tátrán, a Branyiszko magaslatain és a Simonka hegy alján, Erdélyben (BAUMG., BARTH és SCHUR i. h. 4410. sz. a.).

2. *L. homomallum Schmp.* Eleven zöld, laza, fényes, 0.005—0.03 m. magas gyepeket alkot. Levelei tojásdad aljból vékony épült árhegygyé nyúlnak ki, egy oldalra néznek, vagy mindenfelé állnak. Tokocskája tojás-hosszúdad, bíbor-veres, vagy 0.02 m. magas nyélen. Kupakja kúpos, egyenes. A szájpárkányzat fogai alján körszalag nincsen. Bryol. Eur. tab. 181. *Weisia heteromalla Hedw., Trichostomum heteromallum Br. et Sch., Ditrichum homomallum Hampe.*

Eperjes és Bártfa környékén Sárosban, Göllnitzbánya mellett, Szepesben, a Babiagorán Arvában (LIMPRICHT), a Pop-Íván alján Mármarosban, Hammersdorf mellett Erdélyben (BAUMG.), az árpási havasokon (HEUFLER i. h. 186. sz.) és Slavóniában Strazeman mellett (STOITZNER) nő.

β. inclinatum. Tokocskája alakjára s állására nézve a *Ceratodon purpureus* természetéhez hasonló, de sima, s szájpárkányzata másféle. Remete mellett Ungmegyében (LOJKA).

3. *L. flexicaule Hampe.* Sűrű, aljukon rozsdaszínű gyök-szőszszel összenőtt, pázsitzöld, 0.05 m. magas gyepekben nő. Szárai görbegurbák, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel. Levelei lándsás aljból árképűek, lapos szélllel, fűrészes csúccsal s sárgás aljjal. — A sejtek a levél alján téglalakúak s az alj széle mellett néhány sorban rhombosak. Tokocskája kicsiny, hosszúdad kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. t. 181. *Didymodon flexicaule Wahl* n. 1087. Különösen mésztalajon, sziklán s földön nő. Termése a tavasz végével érik.

A M.-Tátra éjszakkéleti lejtőin, Tarkó Várhegye éjszaki oldalán, a sárossmegyei Pusztamezőn, a szádellői völgyben N.-Podlirágymellett (HOLUBY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Miháld mellett és a Retyezát havas alján (SIMKOVICS), az árpási havasokon (BAUMG.), Slavóniában a kamengradi romon (STOITZNER).

4. *L. pallidum Hampe.* Apró sárgazöld, egyenári gyepekben

nő. Tokocskája tojás-hosszúdad, felálló, szabályos, ritkán egyoldalú, feltűnőleg hosszú (0.04 m.), sárga nyele és keskeny, kúpos kupakja van. A szájpárkányzat fogai keskeny körszalagon párosan állnak. Levelei tojásdad aljból rögtön árvégűek, fűrészes csúccsal, s keskeny, téglalakú sejtekkel.

Kopár agyagföldön nő a rónaságon s a partos vidékeken. Termése tavasz végén érik. (*Bryum pallidum* Schreb., *Trichostomum pallidum* Hedw. Bryol. Eur. t. 183.) N.-Szeben környékén s az árpási havasokon (l. SCHUB, 4410. sz. a.), továbbá Hosszúaszi (BARTH), Fenyőfalva (Fuss) és Segesvár (BAUMGARTEN) körül.

5. *L. Knappii* Juratz. Majdnem egyszerűsárú, apró gyepeket alkotó, egylaki moh. Levelei görbe-gurbák, mindenfelé állnak, az alsók lándzsásak, kihegyezettek, a felsőbbek tojásdad, félig hüvelyező aljból megnyúlt lándzsás-árképűek, válúidomúak, de róna, a felső végén aprósan fűrészes széllel. A sejtszövet apró horgú, a levél alja felé tágasabb, a levél alján keskeny téglalakú s átlátszó. Antheridiumos virágjai rügyképűek, levél-hónaljiak. A tokocska tojás-hosszúdad, kevéssé görbült, narancssárga, összehúzódtott szájnnyílással és tartós gyűrűvel. A nyél vereslő, felső végén balra tekert (l. SCHULZER, KANITZ és KNAPP: Die bisher bekannten Pflanz. Slavoniens, Zool.-bot. Ver., Bécs 1866. 67. l.)

A duzluki kolostor környékén erdőtalajon J. A. KNAPP találta. Az előbbi fajtól (JURATZKA szerint) szélesebb levelei s vereslő nyele által különbözik.

6. *L. vaginans* Hampe. Sűrű, pászitzöld, fényes, 0.005—0.010 m. magas gyepekben nő. Levelei rövidek, lándzsásak, kihegyezettek, épélűek, begöngyölődő széllel, mindenfelé állnak, száraz állapotban a szárhoz simulnak. A pólyázó levelek hosszúdad hüvelyező aljból rögtön árvégűek. Tokocskája keskeny, tojás-hosszúdad; kúpos kupakja, széles gyűrűje és sárga-veres nyele van. A szájpárkányzat fogai párosan állnak, de tövükön körszalag nincsen. *Trichostomum vaginans* Sull.

A M.-Tátra északi lejtőjén a Nagy-Halastó m. (LIMPRICHT).

7. *L. glaucescens* Hampe. Laza, szürke-zöld, vagy 0.02 m. magas gyepeken nő a sziklarepedésekben. Szürkés színe a levelek állandó korpás vagy poros felszínétől ered. A szár alsó levelei kisebbek, a pólyázók nagyobbak; mindannyian szálas-lándzsásak, árhegygyel végződnek, csúcsuk felé gyéren fűrészesek. A tokocska hosszúdad-hengeres, rövid kúpos kupakkal, széles gyűrűvel s a fogak alján keskeny körszalaggal *Trichostomum glaucescens* Hedw. Bryol. Eur. tab. 184. WAHL. Fl. Carpator. princ. n. 1110.

Telelő és egylaki moh. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán a tarpataki völgyben (WAHL.), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Sárosban trachyton a sebesi vársziklákon és Bresztó mellett, Sörborsin Kálvária hegyén (SIMKOVICS) és Erdélyben (l. SCHUB, 4407. és FUS, 1163; de BARTH és BAUMGARTEN is szedték).

29. *Trichostomum Schimp.*

Kétlaki mohok merev, vakfényű, chlorophylldus, lándzsás levelekkel, melyeknek felső részét gömbölyded, soklapú, áttetsző, alsó részét egyközes oldalú átlátszó hosszú sejtek alkotják. A tokocska felálló, egyenes, tojásdad-kertülékes, kertülékes vagy hengerded. A szájpárkányzatot keskeny hártýából emelkedő egyenes, szálas, hosszú fogak alkotják, melyek párjával állanak, vagy a tövükön összefüggnek; csak néha kevésbé pödröttek. A kupak sejtjei a kupak csúcsa felé néző egyenes sorokban fekszenek. Ez által tér el ez a nem leginkább a *Barbulától*.

1. *T. tophaceum* Brid. Sűrű, pázsitzöld, rendszerint mésztuffával áthatott, terjedelmes, 0.2—4.0 cm. magas gyepekben tenyésző moh, melynél a mésztől tisztított levelek átlátszóbbak, mint a következő fajokéi. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, lekerekített végűek, a csúcs alatt eltűnedező érrel a gyűrűtlen tokocskával. Tokocskája kertülékes-hengeres, sima, vörhenyes-barna, kúpos kupakkal s ferde csőrrel. *Didymodon trifarius* Kook., *Bryum brevifolium* Dicks. Bryol. Eur. II. tab. 175.

Nedves, meszes helyeken nő, különösen oly források környékén, melyekből mész rakodik le. Eddig csak két helyen észleltem: a M.-Tátra északkeleti mészhegyein s HOLUBY N.-Podhrágy környékén. Slavóniában (KNAPP) és Dalmáciában (WEISS) *β. brevifolium* Dicks. alfajával együtt terem.

2. *T. rigidulum* (Dicks). Barnás-zöld, sűrű, vagy 2 cm. magas gyepeket alkot. Levelei lándzsásak, lassan keskenyedő, tompa, sőt lekerekített csúccsal, és a csúcsban eltűnedező középpérrel, nedves állapotban ívesen kifelé hajlanak, aljukon átlátszók, kifelé göngyölödő szélekkel. Gyűrűs tokocskája majd tojásdad-hengeres, majd hengerded, kúpos ferde csőrű kupakkal. — A csőr hossza igen változó. Bryol. Eur. II. tab. 176. *Didymodon rigidulum*. Wahl. Fl. Carp. n. 1088.

Agyagos földön, trachyton és mészsziklákon nő. Termése őszel vagy tavasszal érik. Agyagos földön Eperjes és Késmárk (WAHL.) mellett, trachyton a sóvári Várhegyen, mészsziklán a sárosi Pusztamezőn *Leptotrichum flexicaule* társaságában, a tarkói Várhegyen és Erdélyben a turi hasadéokban, mésztuffon Szi nye-Lipócz mellett, homokkővön Izsóp mellett, Vasm. (FÖRSTER), Nemes-Podhrágy környékén és a nyitrai Javorinán (HOLUBY), SCHUR szerint N.-Szeben és Brassó környékén. LIMPRICHT sz. Podspadi táján nő. SCHIMPER ezt a fajt legújabb munkájában a *Barbula*-nembe valónak tartja. LIMPRICHT két fajra osztja. Lásd *Barbula*.

3. *T. mutabile* Br. Barnás-zöld, 3—5 cm. magas gyepeket alkot. Alsó levelei aprók, gyéren állók, lándzsásak, a felsők szálasak, hegyesek és az ágvégeken üstökké szorulnak össze, kevésbé bodros aljzugokkal, árvégű középpérrel, száraz állapotukban fodrosak. A tokocska barna, hosszúdad, kertülékes vagy tojásalakú,

hosszú csőrű kupakkal. Szájpárkányzata változó, mulékony, világosan észrevehető körhártyán.

Meszes talajon, különösen a mészsziklák repedéseiben nő. Termése tavasszal érik. *T. brachydontium* Bruch., *Didymodon brachydontium* Wils., *Plaubelia tortuosa* Bruch., A pólai római köhíd mellett, Vermacz hegyen Cattaro m. és Gionchettóban (Weiss).

4. *T. flavovirens* Br. Gyepei sárga-zöldek, aljukon rozdszínűek. Alsó levelei aprók, gyéren állnak, a felsők sokkal nagyobbak, terepélyes üstökké szorúlnak össze, hosszúdad aljból szálasak, válusak, árhegybe kifutó keskeny érrel. Száraz állapotban fodrosak. Nyele kevésbé kigyózdó alján barna, vége sárgás, hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, felálló tokocskával, a mely száraz állapotban kevésbé barázdás. Kupakja kúpos és rövid csőrű. A szájpárkányzat fogai hosszúak, majdnem egyenlők, bíbor-pirosak, kevésbé pödörtek, keskeny körhártyán.

A tengerparti vidék homokos talaján nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Lapad félszigeten szedte Weiss.

3. *minor* Lindb. A tőlaknál minden részében kisebb, de a levelek árvége hosszabb; csőrös kupakja hosszabb a tokocská felénél, s spórái sűrűen varancsosak.

Dalmáciában hasonló helyeken található mint a tőalak. *Trichostomum viridiflavum* DNot., *Tortula flavovirens* 3. *minor* Lindb.

5. *T. crispulum* Bruch. Apró, pázsitzöld gyepeket alkotó moh, száraz állapotban bodros levelekkel. Levelei szálás-lándsásak, tompa csúccsal, kis árhegybe kifutó középérrel s gyűrűtlen tokocskával. A levelek épélűek mint a két előbbi fajnál, de a tokocskája amazokénál sokkal kisebb. Nyele alul veres, felül sárga. A tokocská alakjára nézve megegyezik az előbbiével, de a hosszú csőrű, alján vereslő kupak vagy akkora mint a tokocská.

Földön és sziklán nő. Termése tavasszal érik. Ritka moh. LIMPRICHT a M.-Tátra éjszaki mészhegyén (*Koscieliszko*) és HOLUBY N.-Podhrágy környékén szedte. REHMANN is említi a M.-Tátráról. (Lásd Verz. 466. lapon.) Dalmáciában Weiss szedte.

6. *T. convolutum* Brid. Vánkosokat alkot egyszerű száraiból. Levelei teknősök, tojásdadok, hegyesek, végig futó középérrel, száraz állapotban sodortak. Süvege hosszú csőrű. Tokocskája kerületes, ferdén álló csőrrel. Nyele sárgás, felül balra, alul jobbra sodrott. Gyűrűje egyetlen egy sejt-sorból áll. Szájpárkányzatának fogai a körhártya folytatásai. Termése tavasszal érik.

Fiume határában kőfalakon s mészsziklákon nő.

Desmatodon Brid.

Egylaki mohok, széles, többnyire teknős levelekkel, melyeket nagy (felülről tekintve) hatszögű, chlorophylltűs, varancsos sejtek alkotnak, mi által a Pottiákhoz közelednek; a levelek alja azonban átlátszó s téglalakú sejtekből áll. A tokocská fer e vagy

felálló. A szájpárkányzat mint az előbbi nemnél 32, párjával álló serteképzű fogat számlál, melyek keskeny körhártyából emelkednek, s gyakran kevéssé pedrett üstököt képeznek, mint a következő nemnél. A kupnak sejtjei a kupak csúcsa felé néző egyenes sorokban fekszenek. Televényes földön vagy sziklákon nőnek a havasi tájig. Többnyire terjedelmes gyepeket alkotnak.

1.D. *latifolius* (Hedw.), *Dicranum* l. Hedw., *Trichostomum latifolium* Schwaegr. Szárai igen rövidek, ritkán ágaznak el, hosszúdad, teknős, sűrűn fedelékiesen álló levelekkel. A levélér a levél csúcsa alatt eltűnik vagy a levéllemezen túl terjed és szálkát (Granne) alkot. Tokocskája felálló, kerülékes, végre hengeres. Kupakja ferdecsőrű. Bryol. Eur. II. tab. 129. és 130.

A havasi és alhavasi tájban. Termése nyáron érik.

α. a *tőalak* szára többnyire egyszerű, a levélér szálkával vagy szőrrel végződik. Ez a moh az *Anacalypta lanceolata*-hoz hasonlít, de a szájpárkánynak aljukig hasadt szálcs fogai s a kupának rövid, hengeres, tompavégű, görbe csőre által tőle biztosan megkülönböztethető. A Magas-Tátra Drechselhäuschen nevű völgyében nő. WAHL. a Veres tó és a Hintere Leiter nevű hegháton, LIMPRICHT a Krivánon szedte.

β. *glacialis* Funk. Szára elágazó, a levélér a levél csúcsa alatt eltűnik. A M.-Tátrán a felkai völgyben a hosszú tó környékén, a Babiagorán (LIMPRICHT), a Retyezát Zanóga nevű tava mellett, a rodnai, fogarasi és brassói havasokon (SCHUR).

γ. *brevicaulis* Schimp. Szára egyszerű. Levelei sűrűn feledékesek s a levélér szőrrel végződik. A M.-Tátrán a Kopa szurdokon, a halastó m. (LOJKA), a Brebenioskul havason (REHMANN).

30. *Barbula* Schimp.

Különféle termetű mohok, vakfényű, varancsos levelekkel s egyenes, ritkán kevéssé görbült, keskeny tokocskákkal. A szájpárkányzat 32 serteképzű, többnyire párjával álló fogakból áll, melyek a kupak levetése után jobbra vagy balra pödrott üstököt képeznek egy, két vagy több tekervénynyel. A kupak sejtjei ferdén felfelé haladó sorokban fekszenek.

A fajok csoportosítása leginkább azok számától függ. A honiakat hat csoportra osztom fel, a mint a következő kulcs mutatja:

1. A levelek szélesek, merevek, még száraz állapotban sem bodrosak. 2.
- A levelek keskenyek, száraz állapotban bodrosok s tekertek. 4.
2. A szájpárkányzat alja csöves, koczkás (négyzetes rajzokkal). *Syntrichia*.
- A szájpárkányzat alja igen keskeny s nem koczkás. 3.
3. A levelek válóképzűek, vastagok, merevek, halaványak. Egy-nyári mohok rügyképzű törzsszel. *Aloidella* Schimp.

- A levelek laposak, hajlékonyak, pázsitzöldek. Gyepes, telelő mohok (többnyire) fehér szőrrel végződő levelekkel. *Cunefolia Schimp.*
- 4. A szájpárkányzat üstökén több mint három a tekervény (az üstök kötéslalakú). A tokocska apró s nem hengeres. A törzs rövid, alig elágazó. *Convolutae Schimp.*
- A szájpárkányzat üstökén egy-két, ritkán 3—4 a tekervény. Magasgyepű mohok. 5.
- 5. A szájpárkányzat üstökén egy vagy két, némely fajnál 3—4 tekervény van; korán felbomló. A szájpárkányzat alján igen keskeny hártya van. *Unguiculatae Schimp.*
- A szájpárkányzat üstökén 3 tekervény van. A szájpárkányzat alján külön hártya alig észlelhető. *Tortuosae Schimp.*
- 1. *Aloidella.* A szájpárkányzat fogai pödröttek s igen keskeny hártján állnak. A levelek vastagok, szélesek, merevek, válúképűek, halaványak. Egygyári mohok, igen rövid, rügyképző törzsekkel.

1. *B. ambigua* Br. et Schimp. Bryol. Eur. II. tab. 139. A levelek csúcsa befelé hajló. A tokocska hengeres. A kupak tompavégű kúp. A süveg rövid és csak a kupakot fedi be.

Agyagos földön nő. Termése ősszel s tavasszal érik. Apró, magánosan vagy seregenként termő mohocskák, színben változó levelekkel. Sóvár környékén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy mellett (HOLUBY), Budapest környékén (SIMKOVICS), Erdélyben (L. SCHUR, i. h. 4252. sz.) és Dalmáciában (WEISS).

2. *B. rigida* Schultz Bryol. Eur. II. 137. A tokocska tojásdad-hengeres. A kupak kihégyezett, de tompavégű kúp. A süveg majdnem a fél tokocskát fedi. A levelek (többnyire vagy legalább a felsők) rögtön fehér szőrbe keskenyednek. — Nedves időben levelei szétterpednek, s ilyenkor a *B. aloides*-től meg nem különböztethető, ha már levetette a kupakot, s levelei szőrtelenek. Fel-tűnőek sajátos csírasejtjei (*granula prolifica*), melyek rövid, olvasóképző fonalakban fejlődnek. A fonalak ízei tojásdadok, csak a végső íz körteidomú.

Agyagos földön nő Eperjes környékén a Svinka folyó völgyében, mésztalajon a Drevenyik hegyen; Budán, B.-Eörsön a *Solorinella* társaságban, SIMKOVICS, Pozsony m. ENDL., N.-Podhrágy m. HOLUBY, Erdélyben BAUMGARTEN (?) gyűjtötte.

3. *B. aloides* Schimp., (*Trichostomum aloides* Koch.). Igen hasonló az előbbihez, de kupakja rövid aljból rögtön hengeres, tompavégű csőrré keskenyedik. Hóni területről még nem láttam. KANTZ szerint dalmát növény. (L. Erdélyi Múzeum III. 10.)

II. *Unguiculatae Schimp.* Nagyocska, barna vagy pázsitzöld gyepeket képző mohok. A levelek száraz állapotban bodrosak, soha sem végződnek fehér csőrrel, de néha árvégűek. A szájpárkányzat alján nincsen hártya. A fogak üstöke gyengén pödrött, a mennyiben csak egy vagy két, ritkán három vagy négy tekervény van; korán szétbomlik.

4. *B. unguiculata* (Dill.). Levelei tojásdad vagy hosszudad-lándsásak, lekerékített csúcsaik, a kifutó erek miatt, árvégűek, száraz állapotban ívesen lehajlók s kevésbé fodrosak, a varancsoktól majdnem átlátszatlanok, de aljukon a szintelen, téglalakú sejtek átlátszóak. A levél széle a levél alján kifelé göngyölödik. A tokocska hosszudad-hengeres, felálló, egyenes vagy kevésbé görbült; kupos aljból egyenes vagy görbe, hosszú csőrbe kifutó kupakkal. A fogüstök biborszínű, 2—3 tekervénnyel. Bryol. Eur. II. t. 142. és 143.

A rónaság s a dombos vidékek lakója különösen sovány, agyagos földön s kőfalakon. Változó faj. SCHIMPER a következő alfajokat különböztette meg: Synopsis muscor. Eur. II. p. 202.

β. *cuspidata*. Szára alacsony. Levelei, különösen a pólyázók keskenyebbek, árvégűek. A tokocska nyele vékonyabb s gyakran görbegruba. Bryol. Eur. II. tab. 143. Eperjes és P.-Peklin m.

γ. *apiculata*. Levelei elálló, lefelé görbülnek, tompa csúcsból árvégűek. A szádellői völgyben s a Ruszka havas alján található.

δ. *microcarpa*. Nyulánkabb az előbbinél; sűrűbben álló, lefelé görbülő s elálló levelekkel; apró, tojásdad vagy tojás-hosszudad tokocsakával s kinyult kúpos kupakkal.

Mivel ez az alak a faj jellemétől igen eltűtő, SCHULTZ szerint külön fajnak tekintendő. Eperjes környékén.

ε. *obtusifolia*. Erősebb az előbbinél; sűrűn álló, szélesebb leveleinek tompa csúcsából az ér vagy igen kevésbé vagy ki sem emelkedik. A tokocska olyan mint a tőlaknál, nyele néha igen rövid. Bryol. Eur. II. tabl. 143.

ζ. *fastigiata*. Törzse két-kétágú, sátorozó. Levelei tojásdad-lándsásak, árvégűek, elálló; majdnem habos, rónaszélűek. A tokocska hosszudad, árvégű kupakos.

A flóra egész területen nő. Termése ősszel vagy tavasszal érik. A γ. és ε. alfajoknál a levélcúcsban az eret néha nagy, kerekded sejtek alkotják, melyek közül a legnagyobb, deltoid átmetszettel, a tompa árhegyet képezi.

5. *B. fallax* Hedw. Levelel lándsások vagy szálas-lándsások, nedves állapotban ívesen hajlanak el, száraz állapotban bodrosak, egész terjedelmükben egyenletesen aprósejtűek, áttetszők, aljukon kevésbé átlátszóak, aprósan varancsosak, majdnem csúcsukig begöngyölödő széllel. A levélér a levélcúcsban végződik. A tokocska olyan mint az előbbi fajú, háromszor vagy négyszer tekert fogüstökkel. Bryol. Eur. II. tab. 147.

β. *brevicaulis* Schwgr. Szára rövid és egyszerű. Levelei elálló, majdnem bodrosszerűek. Tokocsakája, kupakja s fogpárkányzata rövidebb mint a tőlaknál.

γ. *brevifolia* Brid. Szára sátorozólag elágazó. Levelei tojásdad-lándsásak. Tokocsakája s szájpárkányzata kisebb. Béla völgyben Sz.-Olaszi m. (KALCHER.) s Késmárk környékén.

Mint az előbbi terjedelmes, de kisebb gyepekben is nő sovány meszes s agyagos talajon, romokon, ritkán sziklákon, a rónaságban s dombos vidékeken. Termése későn ősszel s télen érik.

Minden magyar fűvész szedte, a ki a mohokra is ráfordította figyelmét.

6. *B. vinealis* Brid. Hasonló a *Barbula fallax*-hoz, de levél-szöveve lazább s áttetszőbb, s a sejtek a levél alján téglalakúak a szegélyzők kivételével, melyek itt is kockakaidomúak. Gyepei barnazöldek. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, begöngyölődő széllel a levél alsó részén, és a csúcsban eltűnedező középpérrel. Fogüstöke, melynek egy a tekervénye, észrevehető körlemezen áll. •

Mészsziklákon a turi hasadéokban Erdélyben. Dalmáciában WEISS gyűjtötte.

7. *B. insidiosa* Juratz. et Milde. Verhenyes (3 cm. magas) laza gyepeket alkot. Levelei száraz állapotban tekertek, nedves állapotban ívesen elhajlók, tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, alsó felükön behajlottélűek. A levélér a levélcsőcsban végződik. A sejtek még a levél alján is gömböded-kockásak. A pólyázó levelek fogasszélűek. A kupak sejt sorai majdnem függőlegesen haladnak a kupak csúcsa felé. A fogüstök sárga, csak egy gyenge tekervénye van, öt sejt sorból alakult körszalagon áll. LIMPRICHT (COHN) Krypt. fl. v. Schles. 170. l. *B. falaciosa* Juratzka.

Igen hasonlít a *Trichostomum rigidulum*-hoz, de annak pólyázó levelei épélűek, s sejtjei a levelek alján téglalakúak. Mindamellett SCHIMPER a *T. rigidulum*-mal egyesíti.

Kőfalakon s sziklákon nő. Termése ősszel és tavasszal érik. N.-Podhrágy m. HOLUBY szedte. A többi termőhelyet lásd a *Trichostomum rigidulum* alatt.

B. rigidula Schimp. Lásd *Trichostomum rigidulum*.

8. *B. recurvifolia* Schimp. Levelei tejásdad-lándsásak, hegyesek, a csúcsban eltűnedező középpérrel, csúcsfelé lapos, alsó részén behajlott szélekkel, száraz állapotban lazán fedelékesek, nedves állapotban ívesen elhajlók. A levelek sejtjei olyanok, mint a *Barbula fallax*-nál, de a levél alján az ér két oldalán néhány téglalakú sejt van. A levél élét itt is gömböded-kockás sejtek szegélyezik. Tokocskája hengerded, egyenes, vörhenyesen barna. Gyűrűje nincsen. Kupakja árvégű.

Sziklákon s kőfalakon nő. Termése ősszel érik, csakhogy ritkán fejlődik. A fogüstök olyan mint a *Barbula fallax*-é. A M.-Tátrán (REHMANN, Verz. 466. l.) és Pilskón Árva megye határhegyén (LIMPRICHT).

9. *B. gracilis* Schwaegr. Sűrű, terjedelmes, szennyes-zöld vagy barna, $\frac{1}{2}$ —1 cm. magas gyepeket képez. Szárai fonalképtűek. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, teknősök, száraz állapotban lazán fedelékesek, a csúcsot alkotó, vastag, barna középpérrel, mely a pólyázó leveleknél hosszú szálkát képez. A szövet aprósejtű, csak a levelek alján vannak tágasabb s kerekded négyszetes sejtek, (a melyek SCHIMPER tapasztalása szerint téglalakúak is lehetnek). Tokocskája rövid tojás-hosszúdad, sárgás, vagy 1 cm.

magas nyélen. Fogüstöke jól észrevehető körlemezen áll s gyengén pölrött. Bryol. Eur. II. tab. 145.

Szórványosan terem a rónaságtól az alhavasi tájig. A Magas-Tátrán, a felkai völgyben, Pozsony (KORNHUBER), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Bánságban (PANČIĆ), Pola m. (WEISS).

III. *Tortuosae Schimp.* Terjedelmes gyepekben tenyésző, nagyocská mohok szálaslándsás, rónakarimájú, igen feltűnően tekert-bodros levelekkel. A sejtszövet a levelek alján igen laza s színtelen. A szájpárkányzaton, a fogak alján, a körlemez alig látható A spórák igen aprók s simák.

10. *B. tortuosa (L.)*. Vánkosképű, puha pázsitzöld gyepeket képez. Szárai két-kétágúak, aljukon gyökszöszösök. Levelei tojásdad aljból szálaslándsásak, erős, de rövid árhegybe kifutó középérrel. A pólyázó levelek fejrőlők, erősen kihagyazottak. A tokocskák tojásdad aljból hosszudad-hengeres, zöldessárga, a spórák kiszóródása után barnás. A szájpárkányzat fogüstöke erősen pedrett, 3—4 tekervénynyel. A fogak serteképűek. Bryol. Eur. II. tab. 751. *Bryum tortuosum L.*

Televényes földön nő a hegyes vidéken az alsó erdő tájtól a havasi tájig, legbujábbban mészsíklák közt. Termése nyáron érik. Magam sok helyen szedtem Szepes-, Liptó-, Sáros-, Zemplén-, Ung-, Abauj-, Borsod és Marmarosmegyékben. Terem N.-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya (MARKUS), Szepes-Olaszi (KALCHBRENNER), Nagy-Rőcze mellett (MARCELL), az árvi Babiagorán (HAZSLINSZKY és LIMPRICHT), Erdélyben a fogarasi és árpási havasokon (SCHUR 4254. sz., FUSS 1179. sz.), Horvátországban Lokve határában (HAZSLINSZKY) és Dalmáciában is többfelé (WEISS, Verhandl. d. zool.-bot. Ver. 1867. 760. l.)

11. *B. squarrosa De Not.* Szabálytalan, sárgazöld gyepeket képez. Szárai felállóak vagy felegyenesedők, gyökszösz nincs rajtuk. Levelei megnyúlt lándsásak, bodrosszélűek, hüvelyező aljjal, fűrészes esücsccsal s a csücsig terjedő középérrel (néha árvégűek is), a szár végén üstökké szorulnak össze. Nedves állapotban ívesen elállóak, száraz állapotban bodrosak. A levélszövet a levélaljzugokban laza s gyengéd, különben igen apró sejtű. A tokocskák tojás-hosszudad-hengeres, felálló, kevésbé görbe, apró. A szájpárkányzat fogai vékonyak, igen bibircósak, kétszer tekertek, mulékonyak.

Száraz homokos talajon nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. Dalmáciában Lápád félszigetén, Castello di Cattaro, Cijaković m. és Gionchettóban (WEISS).

12. *B. caespitosa (Schwaegr.)* Vánkosképű, puha, zöld gyepeket alkot. Levelei szálasak, árhegybe kifutó fejrőlő középérrel. Anthridiumai a levelek hónaljában, két vagy három igen lazaszövetű murva közt ülnek. Tokocskája hosszudad-hengeres, végre vörhenyes, fényes; jobbra tekert, sárga vagy biborszínű nyélen. Gyűrűje nincsen. Fogüstöke biborszínű s néhányszor tekert.

Televényes földön nő. Termése nyár kezdetével érik. *Barbula cirrhata* Bryol. Eur. II. tab. 149. *B. humilis Hedw.* A Ruszka

havason (SIMKOVICS Math. és Term. Tud. Közlemények, X. kötet, 69. l.), Hosszúaszó (BARTH), Fiume (HAZSLINSZKY), és Dalmáciában Megline m. és Lapad félszigeten (WEISS).

13. *B. inclinata Schwaegr.* Halavány zöld, alacsony, rónafelszínt, kemény gyepeket alkot. Levelei szálasak, bodros s behajló szélekkel. Az ér fejről; rövid árhegyű. A pólyázó levelek hosszabbak s lazább szövettűk. A tokocska tojás-hosszudad, görbe s púposaljú, kígyósan vagy pödörten tekert, vereslő nyélen. Kupakja keskeny kúp s majdnem hengeres. Fogüstöke gyengén pödrott s igen mulékony. Bryol. Eur. II. tab. 150. *Tortula curvata Schleich., B. angustifolia Brid.*

Leginkább apróra szétmállott mésztalajon található a hegyi és az alhavasi tájban. Termése tavasszal érik. A sárosi Pusztá mezőn, Szepességben, Sivabrada hegyen meg a krasznahorkai várdombon szedtem.

Ettől fajilag aligha választható, el a *B. nitida (Lindb.)*, mely Dalmáciában nő. Gyepi sötét- vagy barnás-zöldek, s pólyázó levelei keskenyek, lándzsás-árképtűk.

IV. *Convolutae Schimp.* Pázsit- vagy sárgazöld mohok, száraz állapotban kötél-módra összetekert vagy bodros levelekkel. A pólyázó levelek hüvelyezők vagy csövesen összehajlanak. Kétlakiak. A tokocska apró, tojásdad-kerülőkes v. hosszudad. A fogüstök kötél-módra tekert két—sok tekervénnyel. A gyűrű egyszerű vagy összetett.

14. *B. Hornschuchiana Schults.* Levelei lándzsásak, kihégyezettek, hosszú árhegygyé kifutó középérrel, s majdnem simák, de begöngyölődő széllal. A levél alján a sejtek téglalakúak. A tokocska hosszudad, kevésbé görbe, keskeny gyűrűvel; hosszúsórú kupakkal. Fogüstöke biborszínű, két-három teker-vénnyel.

A rónaságban s dombos vidékeken nő meszes s agyagos talajon. Termése tavasszal érik. N.-Szeben környékén (SCHUR 4248.), Brozze és Cattaro m., úgyszintén a Vermacz hegyen (WEISS).

15. *B. paludosa Schwgr.* Levelei szálas-lándzsásak, rónaszélűek, hegyesek, csúcukon fűrészesek, csúcsot képző középérrel. Gyepje pázsitzöld, de alajn barna és szőrös. A pólyázó levelek szabatosabban fűrészesek. A süveg a tokocska nagyobb részét takarja. A tokocska felálló, tojás-hosszudad, egyenes vagy görbe, ugyanakkora hosszúságú kupakkal. A fogüstök hosszú, négy tekervénnyel. A gyűrű keskeny, el nem váló. Bryol. Eur. II. 144. *B. crocea Brid.*

Az erdőtájak mocsáros helyein, különösen mésztalajon nő. Termése ősszel érik. A borszéki havasokon BAUMGARTEN és SCHUR, i. h. 4250.

16. *B. revoluta Schwaegr.* Levelei lándzsások, tompavégűek, épélűek, árhegygyé kifutó vastag középérrel, s kifelé kunkorodó levélaljúgokkal. Gyepje terjedelmes vagy vánkospépu, pá-

zsírozódék vagy barnásak. A süveg a fél tokocskát takarja. A tokoska feláll, egyenes, kerületes, kupos aljból csőrös kupakkal. Fogüstöke biborszínű, két tekervényű s korán felbomlik. Spórái aprók, sárgásak és simák. Bryol. Eur. II. 153.

Leginkább kőfalakon nő *Bryum argenteum* és *Barbula muralis* társaságban. Termése tavasszal érik. Brassó környékén (SCHUR, i. h. 4251) és Darau falu mögött mésztalajon (BAUMGARTEN, Enum. IV. 2398, Fuss 1178. sz.).

18. *B. convoluta* Hedw. Levelei szálas-lándsásak, aprósan varancsosak, épélűek, hegyes vagy tompavégűek, a csúcs alatt vagy a csúcsban eltűnedező gyenge középérrel. A belső pólyázó levelek tompavégűek, középerűk nincsen. Tokocskája hosszudad, hosszucsőrű kupakkal és sárga nyéllel. Fogüstöke igen hosszú, erősen pödrött, sok tekervénnyel, biborszínű. Bryol. Eur. II. tab. 154.

Terjedelmes, pázsit- vagy sárgazöld gyepekben fordítva elő a rónaságban s a dombos vidékeken; gyakran a *Funaria hygrometrica* s *Ceratodon purpureus* társaságában Javorina (REHMANN), Podspadi (LOJKA), N.-Podhrágy (HOLUBY), Késmárk m. a Jeruzsalem nevű hegyen s a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében (HAZSLINSZKY), a Sashegyen Budapesten (BORBÁS), Erdélyben több helyen (BAUMGARTEN és SCHUR 4246.) és Dalmáciában (WEISS).

19. *B. nervosa* Milde. Szára rendszerint egyszerű s laza sárgazöld gyepeket képez. Levelei hosszudadok vagy hosszukás-lapiczkásak, rögtön röviden kihegyezettek, vastag, árhegygyé kifelé középpérrel, nedves állapotban elálló, száraz állapotban ferde vagy spirál vonalban fedelékesek. A levél széle majdnem a csúcsig begöngyöldök. A levél alján a sejtek téglalakúak, a levél felső részén apró kördednégyzetesek. Tokocskája hosszudad barna.

Mészsziklán a Sebes-Körös völgyében Rév és Szucsá közt. *V. cuneifolia* Schimp. Aprótörzsű mohok, hosszudad vagy hosszukás-lándsás levelekkel, fehér szőrré kifelé középpérrel s a fogak alján alig észrevehető keskeny s nem koczkás vagy csöves és koczkás körlemezzel.

20. *B. canescens* Bruch. Levelei igen aprósan varancsosak, tompák vagy röviden kihegyezettek, sárga vagy fehér szőrré hegyesednek. A külső pólyázó levelek szőrtelenek, erük is majdnem hiányzik. Tokocskája kerületes; csőrtelen kupakkal. Körlemeze a fogak alján csöves és koczkás, a miért ez a faj, apró törzse dacára, a következő csoportba volna állítandó.

Földön, sziklán s fatörzsekön nő. Termése tavasszal érik. Biztos honi termőhelyet nem ismerek. A felhozott bélyegek alapján a következő faj β . alfajával össze nem téveszthető. Dalmáciában Vermacz környékén (WEISS).

21. *B. muralis* (L.). Apró, vánkospéjú, fejező gyepekben nő. Levelei hosszudadok vagy hosszukás-lándsásak, erősen varancsosak, szorosan begöngyöldök éllel, s fehér szőrré hegyesedő középpérrel. A levél sejtei igen kicsinyek, majdnem átlátszatlanok, csak

a levél alján téglalakúak s áttetszők. Tokocskája hosszudad-hengeres, hosszúcsőrű kupakkal; a szájpárkányzat fogai alján igen keskeny, nem koczkás körszalag van. Bryol. Eur. II. tab. 159.

Sziklákon, kö- v. agyagfalakon és földön nő a flóra egész területén. Eger es Budapest környékén, valamint Vasm. is (BORBÁS).

Alfajai SCHIMPER szerint:

β. *incana*. Rövid szárú, apró termésű; rövid levelei igen hosszú szőrűek. A legszárazabb, a verőfénynek düllő állomásokon pl. Kőszeg m. Sárosban mészsziklán.

γ. *aestiva*. Gyepei pázsitzöldek, levelei keskenyek, a levélér igen rövid szőrbe vagy csak árhegygyé fut ki. Árnyékos, nedves helyeken nő, így pl. Miskolcz m. az Avason, Kükemezőn, Pozsony m. (BOLLA), N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR).

δ. *rupestris*. Szára magasabb, elágazó. Levelei hosszudadok, fehér szőrrel végződnek. Tokocskája hosszudad-hengeres. A kassai hámor m. mészsziklán, Dalmáciában (WEISS).

ε. *obcordata*. Levelei visszásan szívdomúak, a hosszú fehér szőr a két végkarój öbléből emelkedik, Szegszárd m.

Az itt felsorolt alfajok nem merítik ki e változó faj alakját. Kicsipettségű levele mind a tőlaknak, mind a három első alfajnak van. A szőr hossza igen változó, s a szár alsó levelein teljesen hiányzik.

22. *B. membranifolia* Hook. Hasonló az előbbihez, de levelei teknősek, színtelen, fogas csúcsúak. A levél alsó lapján a levélér felső fele szőrnemű kinövéseket visel, különben fejt szőrrel végződik, mint a *Barbula muralis*-nál. Tokocskája felálló, tojásdad kerülékes, egyenes vagy görbe, sötétbarna. Kupakja rövidcsőrű. Gytűrűje egyszerű. Fogüstöke három tekervénnyel bir. Bryol. Eur. II. t. 140.

Sziklás helyeken nő. Termése tavasszal vagy nyáron érik. Erdélyben Gyalu környékén trachytsziklákon jul. havában szedtem. BAUMGARTEN gyűjteményében is van erdélyi példány, Fuss jelentése szerint (1172. sz.).

VI. *Syntrichiae* Schimp. Magas, elágazó, ritkán alacsony mohok. A szájpárkányzat alja csöves, spirál vonalban menő négyzetes rajzokkal vagy lyukakkal. A levelek merevek.

23. *B. subulata* (L.) Szára egyszerű, ritkán egy-két ággal, $\frac{1}{2}$ —1 cm. magas. Társasan vagy sárgazöld gyepekben nő. Levelei hosszudad-lapiczkásak, kihegyezettek, vastag, fejt árhegygyé kifutó középpérrel s róna széllel.

a) A tőlaknál a levelek szélét sorokban fekvő keskeny, téglalakú sejtek szegélyezik. A középpér hátán nagy bibircsók sora van; a levél csúcsa felé fűrészes. A szájpárkányzatnak alsó két-harmada csöves. Televényes földön nő. *Bryum subulatum* L.

β. *subinermis*. Levele hosszudad vagy tojásdad-lándzsás, csak részben szegélyezett. Tokocskája rövidebb mint a tőlaknál. Leginkább mésztalajon nő. Ettől az alaktól aligha lehet megkülönböztetni a *B. inermis*-t Bruch., melyet Weiss Dalmáciában gyűjtött

γ. *mutica*. Levelei csak részben szegélyezettek és szőrtelenek. Sovány mésztalajon terem.

δ. *angustata*. Levelei szálasak, vagy legalább keskenyebbek mint a tőlaknál, de szegélyezettek. A tokocska keskeny, hengeres, felálló, de gyakran kevésbé görbe is. Televényes földön s sziklán nő a rónaságtól az alsó erdőtájig.

ε. *mucronifolia* (Schwgr.), *Tortula mucronifolia* (Schwgr.). A tőalak havasi, zömök alakja. Levelei nem szegélyezettek. A szájpárkányzatnak csak alsó fele csöves. Minden szervében rövidebb, csak a gyűrűje szélesebb. A Bryol. Eur. rajzában (II. köt. 162. tábl., 15. a.) a szájpárkányzat oly feltűnő bélyeggel van felruházva, hogy ennek alapján *B. mucronifolia*-t Br. et Schimp. jó fajnak lehetne tartani; az itt adott rajz, úgy hiszem, történetes alak képe lehet, mivel olyféle szájpárkányzatot a leghitelesebb példányokon sem észlelhettem.

A tőalaknak a Ruszka havas alján három sejtsorból álló levél-szegélye van; egyszerű szegélylyel a flóra egész területén a felső erdőtájig. Budán, a Pilisen, Somos-Ujfalu m. (BORBÁS).

β. Eperjes környékén.

γ. P.-Peklin m.

δ. Eperjes környékén, N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

ε. A Magas-Tátrán pl. a kahlbachi völgyben, a Chocs hegyen (LIMPRICHT), a fogarasi és árpási havasokon (SCHUR 4518).

24. *B. alpina* Br. et Schimp. Szára 2—3-szor két-kétágú. Puha, szürkészöld gyepeket alkot. Alsó levelei visszásan tojásdadak, a felsők lapiczkásak, mindannyian igen varancsosak, s lekerekített vagy hegyescsúcsúak. A levélér biborszínű s legalább a felső levelekben rövid, fejt, alján veres szőrbe fut ki. Előfordúlnak azonban egészen szőrtelen példányok is (inermis SCHIMPER i. h. 226. l.). Tokocskája felálló, hengeres, kevésbé görbe, igen rövid, de kockás s végre oszló párkánycsővel. Bryol. Eur. II. tab. 163.

Az alhavasi s havasi tájban terem. Termése aug. és szept. havában érik. A M.-Tátrán a Leiten nevű hegyháton és az árpási havasokon (SCHUR 4245. sz.)

25. *B. aciphylla* Br. et Schimp. Szára kétszeresen két-kétágú. Terjedelmes, puha, barnazöld gyepeket alkot. Levelei tojásdadok, öblösök, kihegyezettek, nem szegélyezettek. A levélér zöld s biborszínű árleegyben végződik. Tokocskája hosszúdad-hengeres, keskeny, kupos kupakkal. A szájpárkányzat alsó fele csöves. Bryol. Eur. II. tab. 165.

Sziklán nő az alhavasi s a havasi tájban. Termése nyár végével érik meg. Lásd REHMANN: Verz. 467. l. Találtam a Tátrán.

26. *B. ruralis* (L.), *Bryum rurale* L. Szára két-kétágú. Terjedelmes, puha, barnazöld gyepeket alkot. Levelei hosszúdadok vagy lapiczkások. A lekerekített, csorba, ritkán hegyes csúcsból, a levél közepére fejt szőr vagy fejt árle alakjában végződik. A levél igen varancsos, sőt az ér hátán is van varancs-sor. A tokocska hengerded, felálló, kevésbé görbe. A szájpárkányzat

alsó harmada, sőt néha fele is koczkás cső. A levelek itt és az ehhez a csoporthoz tartozó többi *Barbulánál* nedves állapotban ívesen lefelé hajlanak el.

α. *A tőalaknál* a levél csúcsa lekerekített vagy behorpadzott. A szőr erősen tövises, az ér hátán jól észrevehető sor bibircs van. Televényes földön nő, de zsindey, deszka, nád, szalmafedeleken is található a flóra egész területén. Eperjesen még kőfalakon is nő. A budai hegyeken, a Mátrában és Szombathelyen (BORBÁS).

β. *intermedia Wils.* Gyepjei alacsonyabbak. A levelek csúcsa lekerekített vagy hegyes, szélük szegélyezett. A szőr s a levélér majdnem sima. Sziklákon nő a hegyi tájakban. Terem a Kralova holán, Lucski m. Liptóban, a szninszki Kamen-en a sóvári hegyeken, a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, N.-Podhrágy m. (*B. pulvinata Juratz.* HOLUBY,) Dalmáciában Cattaro, Trinita és Suma környékén (WEISS).

γ. *pulvinata Juratz.* Még az előbbinél is kisebb. Sűrű, vánkosképzű, barna vagy feketezöld gyepeket alkot. A levelek sejtjei nagyobbak s kevésbé varancsosok. Levele szőrrel végződik. Rendszerint fán nő. Vasmegyében ritka (FÖRSTER).

δ. *calva* Bryol. Eur. II. tab. 167. Hasonló a tőalakhoz, de a levélér sima, vörhenyes, rövid árhegygyel végződik. Sziklákon nő. Termésük tavasszal vagy nyáron érik. A flóra egész területén nőnek a havasi tájig. A temesi homokon (BORBÁS fl. com. Temes).

27. *B. papillosa Wils.* Gyepjei terjedelmesek, fekete-zöldek. Levelei hosszudad-lapiczkásak, öblösök, rögtön rövidre kihegyeztek; sima, fejtér, rövid szőrbe kifutók. A levél sejtjei nagyok, kerekded-hatoldalúak (a sejtnek felső és alsó lapját nem számítva). A levélér erős, vörhenyes s igen feltűnő, mivel a levél sejtszöveténél sokkal világosabb; háta bibircsós, s a levél alsó lapján oldalt többsejtű csírarügyeket hajt.

Fatörzseken nő *Orthotrichumok* társaságában. Termése ismeretlen. Kassán és Arad m. (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Vasmegyében (FÖRSTER, BORBÁS).

VII. Rend: *Grimmia* félék.

A tokocska vagy a szár tetején, vagy ritkábban az oldalág végén fejlődik, egyenes s felálló, kucsmaképzű (ritkán csuklya-alakú) süveggel. A szájpárkányzat egyszerű és 8 vagy 16 fogból áll, a melyek ritkán hiányzanak. A fogsoron belül még serteképzű halavány fogak mutatkoznak. A levél apró, kerekded-hatoldalú, chlorophyllidus sejtekből áll, a melyek a levél alja felé téglalakúak, a levél alján pedig olykor szélesek.

A nemek jelkulosa.

1. Vizben tenyésző mohok hosszú, libegő szárral, vastagszélű s erőserű levelekkel. A vastagbőrű, gyűrűtlen tokocsák vagy

a szár, vagy az ágak végein állanak. A szájpárkányzat egyszerű. *Cinclidotus*.

- Szárazföldi, ritkán más szabású vízi mohok. 2.
- 2. Szélesen elterülő mohok, hosszú, apróleveles ostorindákkal. A szárok meg az indák alja végre kopasz. A süveg nagy és a tokocska aljáig ér. *Braunia*.
- Ilyféle ostorinda nincs; a szár s az ágak felállók. 3.
- 3. A süveg kucsma- vagy csuklyaképzű, a kupaknál többet alig fed be. A levelek a fajok nagy többségénél fejér szőrrel végződnek. 4.
- A süveg nagy s kucsma-képzű, legalább a tokocska felső felét fedi be. 7.
- 4. A tokocskának fogas szájpárkányzata és észrevehető nyelve van. 5.
- A tokocskának szájpárkányzata nincsen; a pólyázó levelek közt ül. 6.
- 5. A sejtek a levél alján négyzetesek vagy téglalakúak, róna falakkal. A tokocska fogai lándsásak, szabálytalanul átlukasztottak s hasadtak. *Grimmia*.
- A sejtek a levél alján téglalakúak, szögzugos falakkal. A tokocska fogai igen hosszúak, kettőre vagy háromra hasadtak. *Racomitrium*.
- 6. A tokocska gömbded, síma. A levelek az ér hátán szőrösök. *Hedwigia*.
- A tokocska tojásdad, csíkos. A levelek tekertek vagy bodrosak, nem szőrösök. *Amphoridium*.
- 7. A kucsma-képzű süveg harangalakú és a fél vagy az egész tokocskát befedi; karimája ép. 8.
- A kucsma-képzű süveg hengerded-harangalakú, ép vagy pillás karimájú, nem szőrös, a tokocska alján túl terjed. A tokocska hosszúkupakú s hengeres. *Encalypta*.
- 8. A levelek szintelen szőrrel végződnek, aljukon is szintelenek. A szájpárkányzat fogai vörösek. Kőfalon s sziklán termő moh. *Oscinodon*.
- A levelek nem végződnek szőrrel, a csúcsuk nem ritkán szintelen, a szájpárkányzat fogai többnyire sárgák. 9.
- 9. A levelek száraz állapotban bodrosak, vagy tekertek; a süveg szőrei is tekertek. *Ulotia*.
- A levelek száraz állapotban, valamint a süveg szőrei is merevek. *Orthotrichum*.

31. *Cinclidotus* Br. et Schimp.

Feketezöld vízi mohok, nyalábos vagy két-kétágú, libegő s terjedelmes gyepeket képző szárakkal. A levelek kemények, chlorophyllidus parenchymaszövettel s erős, a hátán bibirosós középpérrel. A tokocska gyűrűtlen, a szájpárkányzat egyszerű. A fogak

rácsos körlemezen állnak s soksallangúak; egy fajnál satnyásak.

1. *C. riparius* Br. et Schimp. A termés a szár végén magános. Levelei mindenfelé néznek, hosszúdadok vagy nyelvidomúak, rögtön rövid árhegygyel végződnek. A tokocska hosszúdad, nyelével a pályázó levelek közül kiemelkedik. Kupakja görbe és hegyes-csőrű. A szájpárkányzat fogai soksallangúak és a fonalképző salangokkal rácsos körlemezen állnak. Bryol. Eur. III. tab. 278. *Racomitrium riparium* Brid. *Gümbelia riparia* C. Müll.

Sziklán s fán nő a hegyi s alhavasi táj folyó vizeiben. A Dunajecz vizében (REHMANN Verz. 467. lap), Brassó környékén (SCHUR. Lásd Fuss Syst. Verz. 669. 1.) és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

2. *C. fontinaloides* (Hedw.) Termései a nyalábos oldalágak végein állnak. Levelei mindenfelé nézők, megnyult lándzsásak, árvégűek. A tokocsák tojás-hosszúdadok; a pályázó leveleken túl nem emelkednek. Bryol. Eur. III. tab. 277. *Trichostomum fontinaloides* Hedw. *Gümbelia fontinaloides*. C. Müll.

A Magas-Tátráról nem láttam egyetlen egy példányt sem. Nagyjából tekintve könnyen fölcserélhető a havasi patakokban tenyésző *Schistidium apocarpum*-mal. Erdélyben a brassói havasokon (BAUMGRATEN), Dalmáciában (WEISS).

3. *C. aquaticus* (Dill.) Termései a nyalábosan álló ágak végein állanak. Levelei szálaslándzsásak, sarlóképzűek, egyoldalra néznek. Tokocsáik tojás-hosszúdadok, nyelűekkel a pályázó leveleken felül emelkednek. A szájpárkányzat satnyás. Bryol. Eur. III. tab. 276. *Hedwigia aquatica* Hedw., *Anoetangium aquaticum* Hedw. Wahl. fl. Carp. 1078., *Gymnostomum aquaticum* Brid. WAHLENBERG a lomniczi csúcs alján találta, Erdélyből SCHUR 4291. és FUSZ 1189. sz. alatt említi. SIMKOVICS a ponori barlangnál Hunyadmegyében s a Cserna folyó medrében a Herkules-fürdő mellett szedte, a hol magam is láttam. BOTHÁR is küldött példányokat, melyeket Moticsko falu mellett Zólyom-megyében, sebesen folyó csermely vizében mészsztufán gyűjtött. Ezért WAHLENBERG adatait nem vonhatom kétségbe, Dalmáciában WEISS sz. Ombia környékén, Fiumében az «Ai piopi» forrásban a torpedógyár környékén és Fiumare kövein, Hunyadmegyében (LOJKA).

32. *Grimmia* Ehrh.

Vánkosképzű, ritkábban gyepekben tenyésző mohok, sűrűszövetű levelekkel. A sejtek a levél alján síma és egyenesfalúak, négyzetesek vagy téglalakúak. A levél csúcsa sok fajnál szintelen szőrrel vagy szálkával végződik. A szájpárkányzat egyszerű fogsorból áll. A fogak épek, vagy lyukasak, vagy szabálytalanul osztottak. A süveg síma. A sejtfalak itt is néha szögzugasok, mint a követ-

kező nemnél, de ezen sejtek nem szálasak, hanem többé-kevésbé négyzetesek.

I. Schistidium Brid. A tokocska a pólyázó levelek ölben ül, minden oldal felé részarányos, röviden kerülékes. A süveg rövid, kucsmaképzű, karéjos. Egylaki mohok.

1. *G. apocarpa (L.)* Vánkosképzű, zöld vagy barna, néhány deczimeternyi magas, sűrű gyepekben nő. Levelei tojáslándsásak, szintelen csücskcsal. A felső levelek érdes szőrben végződnek és begöngyölgődő, gyengén fogas széllal bírnak. A levélsejtek kerekded-négyzetesek, szögzugos falakkal, csak a levél alján az ér mellett téglalakúak. A tokocska hosszúdad, végre kehelyidomú, barna czinóber- vagy biborvörös szájpárhányzattal. A kupak domdorú, rövid, ferde csőrrel. *Bryum apocarpum L.*

Sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig a flóra egész területén. Termése tavasszal érik. Változó.

1. *A. tölak.* Gypjei szélesen elterülők, ritkán vánkoscépűek. Levelei lándsásak, igen elállók, s többen közülök fejer szőrrel végződnek. Tokocskája tojásdad, árhegyű kupakkal. A rónaság s a hegyi táj sajátja. Igen elterjedt moh. Budán s a Mátrában (BORBÁS).

2. *gracilis Schwgr.* Mint a tölak elterül, de gypjei magassabbak s lazábbak. Szárai főlegyenesezők, vékonyabbak, gyérebbe álló levelekkel és csak egy oldalon fejlesztenek termést. A levelek kevésbé elállók és szőrtelenek. Sárosban Eperjes és K.-Szeben környékén, Liptó-, Torna-, Bihar-, Mármarosmegyében. Horvátországban Klek hegyen.

3. *alpicola Schwartz.* Hasonlít a gracilishoz, de gypjei tömöttebbek, sötétzöldek vagy feketék. Szárai vékonyak. Tokocskája a buroklevelek közül kiemelkedő s kupakjának árhegye hosszabb. A havasi tájak sajátja. Különösen a Nagy- és Kis-Tátrákon.

4. *robusta.* Termetere nézve a gracilishoz hasonló. Nemcsak termései, hanem levelei is egyoldalra néznek. Nedves sziklákon nő a sóvári trachythegeyeken.

5. *rivularis Brid.* (WAHL. n. 1099.) Nagy, sötétzöld, néha fekete, felálló vagy a vízben hullámozó gyepekben nő. Tokocskája nagy, a burokból kiemelkedő, kupakja szálcacsőfű. Hegyi patakokban nő az eperjes-tokaji trachythegeyeken és a Magas-Tátra havasi patakjaiban. Fiume mellett Cinclidotusok társaságában nő.

2. *G. conferta Müller.* Gypjei aprók, vagy két cm. magasak, sűrűk és merevek. Levelei tojásdad- vagy hosszúdad-lándsásak, száraz állapotban sűrűn fedelékeseek. Tokocskája röviden kerülékes, s majdnem gömbölyded, rövidcsücsű kupakkal és sárga szájpárhányzattal.

Meszes és kvarczos sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. Szepes- és Sárosmegyében (mészsiklán), a szninszki Kamenen. (trachyton), a M.-Tátrán (FRITZE), N.-Podhrágy m. (HOLUBY) Jankovác m. Slavóniában (STOITZNER).

3. *G. sphaerica Schimp.* Hasonló az előbbi fajhoz, de tokocskája gömbalakú, s kupakján csak lapult bibircsó van. Levelei-

nek szintelen, rövid csőrrel végződő csúcsa épszáll. Szájpárkányzata tökéletlen.

A M.-Tátra Giewont hegyén (CHALUBINSKI).

II. *Gasterogrimmia Schimp.* Vánkosképtű gyepekben tenyésző mohok, rövidnyelű, aljukon egyoldalú, röviden kerülékes vagy tojásdad tokocskával. Ebbe a csoportba tartozik a *G. anodon Br. et Sch.*, melynek szájpárkányzata nincsen, és a *G. plagiopodia*, melynek kifejllett szájpárkányzata van, s apró zöld gyepeket képez.

4. *G. crinita Brid.* Gyepi szürkén selymesek egyirányban fekvő levélszőrökkel. Az alsó levelek fedelékesek, lándsásak; a felsők visszasan tojáshosszúdadok, hosszú szőrré hegyesednek. A tokocska a pólyázó leveleken felül emelkedik, tojásdad, csúcsos, végre bordás és redős, bíborazínú fogakkal. Bryol. Eur. III. tab. 237.

A falak vakolatán, ritkán mészsziklán nő. Termése tavasszal érik. Erdélyben N.-Szeben, Déva és Brassó környékén (SCHUB 4346. és FUS 1201. sz.).

5. *G. anodon Br. et Sch.* Hasonlít az előbbihez, de szájpárkányzata nincsen. Mészsziklán nő Javorina környékén a M.-Tátrán.

III. *Eugrimmia.* A levélszövet a levél alján téglalakú vagy széles, szögzugos falakkal; ha itt szálas, akkor legalább a levél szélén vagy a levél-aljzugokban téglalakú. A levél majdnem minden fajnál fejjel szőrrel végződik. A tokocska minden oldal felé részarányos s ívesen görbült, végre kiegyenesedő nyélen áll.

A) Csuklyaképtű süveggel.

6. *G. orbicularis Br. et Schimp.* Vánkosképtű, szürke gyepekben nő. Levelei lándsásak, a felsők alján lapos szőrré keskenyednek, válnak, a csúcs alatt eltűnedező keskeny érrel. A pólyázó levelek igen teknősök, hosszabbak a többiekénél s hüvelyezők, a legalsó szárlevelek tompavégűek s gyakran szőrtelenek. A tokocska sárgás nyelű vízirányos, vagy lekonyuló, a kupakja apró, domború, bibirosképtű csúccsal. A szájpárkányzat fogai sárgák, s mint a többi Grimmianál szabálytalanul átlukasztottak s csúcsaikon hasadtak.

Kőfalakon és meszes sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A következő fajtól leginkább csuklyás süvege különbözteti meg. Mihályd falu mellett sziklákon és Dalmáciában Ombia m. (WEISS) nő.

B) Kucsmaképtű süveggel.

Az ide tartozó Grimmiaék süvege apró, az alján 4—5 karéjű, gyakran ferdén áll, ekkor a hajlás irányában mélyebben

behasított, mi miatt a csuklyaalakhoz közeledik. De ezek a ferde stivegesek a következő *C* csoportba tartoznak.

2. Egylaki virágokkal.

7. *G. pulvinata* (L). Domború, szürkébe játszó, 2—10 cm. széles, kerekded gyepekben nő. Levelei hosszúdad-lándzsásak, rögtön fogas hajjá hegyesednek. Tokocskája tojásdad, karczott, száraz állapotban barázdás, sárga nyelvű, és ívesen lehajló. Gyűrűje széles. A szájpárkányzat fogai vörösek, egyenetlen két ágba hasadoznak. Bryol. Eur. III. tab. 239.

1. A tőlaknál a levél szőre körülbelül akkora hosszúságú, mint a levéllemez. A kupak csőrös. Budán (BORBÁS).

2. *obtusa* (Brid.), *Dryptodon obtusus* Brid. Ennél az alaknál a kupaknak csak bibircsképű csúcsa van.

3. *longipila* Schimp. A végálló levelek szőrei majdnem kétszer akkora hosszúságúak, mint a levéllemez, a miért a gyepek ezüstfényűek.

A legelterjedtebb mohok egyike. Sziklákon, kőfalakon, házfedeleken nő a rónaságban s a hegyi tájakban a flóra egész területén. Termése tavasszal érik. A *longipila* különösen a száraz mészsiklákat kedveli. Előfordul a krasznahorkai várhegyen,, a szádellői völgyben, a lipóczi és maloveszkai sziklákon Sárosban, továbbá a tornai várhegyen s a tapolezai sziklákon. Az *obtusa*-alakot a Simonkő hegyen és a Felső-Sebes környékén szedtem.

A tőlakot igen sok helyen szedtem, pl. a budai hegyeken, Aradmegyében Radna m., Borsodban a felső-tárkányi völgyben, Parád környékén, Zepelenben S.-Patak és Szegi-Long vidékén, Ungban Perencsén m., Szepesben Sz.-Olaszi és Gánóc m., Erdélyben a turi hasadéokban, K.-Helmeczen (CHYZER). Említik ENDL. fl. Poson. n. 322., PANCIC Moosflora d. Banats 95., I., STOITZNER Slav. 34. sz., HOLUBY I. c. 159. sz., SIMKOVICS Orsován, Miháldon, Soborsinon, Lunkányon a Theu Ursului völgyben, BORBÁS a Mátrában, Eger körül meg a vas megyei Ságbon szedte, SCHUR Erdélyben több helyen, Fiume határában és Horvátországban Lokve m., Dalmáciában (WEISS).

8. *G. apiculata* Hornsch. Hasonló az előbbi fajhoz, de a nyele rövidebb, tokocskája síma, a kupakja csőrtelen, vagy csak apró kicsücsorodása van. A tokocska bőrét orsóképű sejtek alkotják.

A M.-Tátra keleti mészhegyeiről említi CHALUBINSKI.

9. *G. Schultzei* (Brid.) Laza, könnyen széthulló gyepekben nő. Szárai főlegyesedők, néhányszor két-kétágúak, nem gyökszöszösek. Levelei barnazöldek, végre feketék; hosszúdad aljból megnyúlt lándzsásak; igen töviskés szőrré hegyeseknek; aljukon szálas, az aljúgokban téglalakú sejtekkel. A tokocska lekonyuló, halvány-barna, vörösszájú, hosszában menő 8 bordával. Kupakja egyenescsőrű, vörhenyes; fogai bíborszínek. Bryol. Eur. III. tab.

247. *Grimmia funalis* Br. Eur. — *Trichostomum decipiens* Schults.
— *Dryptodon Schultzei* Brid.

Az árpási havasokon találta HEUFLEER (SCHUR 4350).

3. Kétklasi virágokkal.

10. *G. contorta* (Wahl), *Dicranum contortum* Wahl, Fl. Carpat. 1130., IV. tab. Szárai két-kétágúak. Levelei szálas-serteképzűek, tekergődzők, a hosszúdad görbenyelű tokocsán túl emelkednek. Süvege minden oldal felé részarányos.

Fekete (ritkán zöldes) vánkospéű gyepeket alkot. Lándzsás aljú levelei többnyire szőrtelenek; de némely gyepekben hosszú göcsös szőröket is találhatni. A tokocska kupakja kúpidomú; fogai narancsszínűek s többnyire kétágúak. A tokocska nyele rendszerint csúcsra álló. A levélszövet aprósejtű. A szegélyző sejtek nagyobbak, négyzetesek, a levélaljzugokban levők téglalakúak. A levél erős, majdnem átlátszatlan s kifutó. A termésnyél hüvelybe hosszúdad. WAHLB. a felkai völgy havasi tájában szedte. Magam ugyanott, az alhavasi tájban és a Zsabbi tónál, Mármárosban pedig a Pop-Ivánon találtam. BORNÁR a lomniczi csúcsra, LOJKA a Hinszka völgyben, a Kralovahora és Dzurovo hegyen, REHMANN a Babiagorán és a Brebenicskul havason gyűjtötték.

11. *G. torquata* Grev. Kerekded vánkospéűket alkot. Szárai száraz állapotban mintha kötél módra sodortak lennének a levelek fedelékessége miatt. Levelei hosszúdad-lándzsásak, a felsők rövid szőrre hegyeseknek, és csak egy sejttrétegből állanak, melynek felső sejtjei pontképzűek, a levél alján pedig szálasak. Termése ismeretlen.

Termékeny talajon fejlődő példányoknál eltűnik a levelek fedelékessége, az ágak sodortsága, mert a gyors fejlődés miatt távolabb maradnak a levelek egymástól és keskenyebbek. Ebben esetben mohunk alig különböztethető meg az *Anoetangium compactum*-tól.

Grániton és mészsziklákon nő a M.-Tátra éjszak-keleti lejtőin az alhavasi s a havasi tájban.

12. *G. funalis* (Schwgr.) Terjedelmes, a talajtól elválasztva könnyen széthulló, sötétzöld gyepekben nő. A szárai vékonyak s kötélalakúak, mivel a levélsomók ferde vagy spirális vonalban fedelékességek. Levelei megnyúlt-lándzsásak, a felsők síma szőrre hegyesednek. A sejtek a levél alján a középér mellett téglalakúak, a szegélyzők négyzetesek. A tokocska kicsiny, tojásdad, gyenge hosszabodákkal. Kupakja kúpos, tompavégű, narancsszínű karimával. A szájparkányzat fogai sötét-narancsszínűek, kétágúak. Bryol. Eur. III. tab. 242. *G. spiralis* Hook.

Különféle kőzeteken nő, csak mészsziklákon nem. A Magas-Tátra felkai völgyében (JURATZKA), Mármáros éjszak-keleti havasain (REHMANN), a színnai kő meg a Vihorlat hegy tetején

(HAZSLINSZKY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), az árpási völgyben (SCHUR szerint HEUFLER) terem.

13. *G. Mühlenbeckii Schimp.* Szárai felállóak vagy főlegyenesedők, elágazók, sűrűn levelesek. Levelei megnyúlt-lándsásak, róna karimával, fejtér, fogas szőrre kifutó érrel, száraz állapotban felálló, különben terepélyesek. Tokocskája kerülékes és síma, domború árvegű kupakkal, keskeny gyűrűvel; ívesen görbült, a pályázó levelekből kiemelkedő nyele van. Szájpárkányzata bíborbarna s lándsás, ép, ritkán hasadt vagy lyukas, fogakból áll. *Grimmia incurva*. Bryol. Eur. III. tab. 243.

Gránitsziklán nő az alhavasi tájban. Termése júliusban érik. A Hargitta hegy alján a Székelyföldön (BARTH.).

14. *G. Hartmannii Schimp.* Terjedelmes, pázsitzöld 4—8 cm. magas gyepekben nő. Szárai ívesen főlegyenesedők, aljukon fekték. Levelei megnyúlt-lándsásak, aljukon teknősek, száraz állapotban begörbülők, fedelékeseek, a felsők rövid, majdnem síma szőrre hegyesednek. A levélszövet apró sejtjei kerekded-négyszetesek és símafalúak, csak a levél alján röviden téglalakúak és szögzugosak a falak. Majdnem mindenütt meddő. Tokocskáját csak a sárosmezei Cserhó nevű hegyen láttam. Ennek másforma szájpárkányzata van, mint a többi Grimmianak. Alakja hengerhosszúdad (azaz négyszer hosszabb mint széles), felszíne síma, balra tekert nyele van. Szájpárkányzata bíborfekete, egyszerű tizenhat, lándsás, kihegyezett, ép fogból áll, mely még akkor is ép marad, a mikor száraz állapotban (a kupak levetése után) kifelé hajlik, tehát sem nem lyukas, sem nem hasadt.

A felső erdőt meg a havasi tájakat kedveli. Tuszta hegy csúcsa alatt terjedelmes gyeppel borítja a függőleges kvarczfalakat; vastag gyepeket képez a Pop-Ivánon is. Terem még Arvamegye Pilszko és Babiagora hegyein, Trencsénben a Raczahóla tetején, a M.-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), az Inovecz hegyen (HOLUBY) és a Hargittán (BARTH.).

15. *G. elatior Hornsch.* 5—10 cm. magas, sárgazöld, alján barna, könnyen széthulló gyepekben nő. Levelei megnyúlt-lándsásak, begöngyölődő szélekkel, rövid, majdnem síma szőrre hegyesednek. A leveleket négyszetes sejtek alkotják. A levél alján, mely átlátszóbb, az értől jobbra és balra a sejtek szálai s ezeknek falai majdnem egyenesek. A tokocska tojásalakú vagy hosszúdad, hosszában 10 bordával, nyele behajló, végre főlegyenesedő. A szájpárkányzat fogai csak csúcsaikon lyukasak vagy hasadtak. Bryol. Eur. III. tab. 245. *Dryptodon incurvus*. Brid.

Kvarczos sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A Magas-Tátrán a tarpataki (kahlbachi) völgyben a nagy zuhatag környékén, a Babiagorán (LIMPRICHT), Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben a Sempulni havason (BAUMG.).

C. Gümbelia. Az ide tartozó Grimmiai tokocskája síma. A süveg egyik oldala többnyire mélyen be van hasítva s e miatt ferdén áll. A süveg alja vagy ép és összehuzódott élű (calyptra

euclata) vagy karéjos ólú (c. lobato-mitrata). Legjellemzőbb az egyenesen felálló tokocska.

a) A süveg kucsmaképű s karéjos.

16. *G. obtusa Schwgr.* Apró, kerekded, zöld vánkosoakat alkot. Alsó levelei szálasak, a felsők hosszúdad-lándsásak, töviskés szőrre hegyeseknek, róna karimával, nedves állapotban is felállók. A levél ere barázdás. A levélalj minden sejtje téglalakú. A tokocska apró, tojás-hosszúdad, rövidnyelű, alig kiemelkedő. Kupakja sárga bibircsképű csúcscsal. Gyűrűje széles. A szájpárkányzat fogai hasadtak, narancssárgák. Virágai egylakiak. Bryol. Eur. III. tab. 249., *G. Donniana Smith.*, *G. Sudetica Spr.*, *G. Bohemica Schkuhr.* WAHL. Fl. Carp. 1100.

Kvarcos sziklákon nő a felső erdőtájéktól a havasi tájig WAHL., a felkai völgyben, magam u. itt a hosszú tó környékén s a zsabi tó m., BOTHÁR és MARKUS a nagyvezalóki csúcson szedték. Erdélyben a frecki (BARTH és FUSS) a Frumoasza és Albote havasokon (FUSS).

17. *G. ovata W. et. M.* Sötétzöld vagy fekete, kerekded vánkosoakat képez. Levelei lándsásak, kihegyezettek, síma, fehér csőrre hegyesednek, kiálló érrel s begönyölődött széllel. A levelek sejtjei vastagfalúak, négyzetesek vagy hatoldalúak (a levéllemez közepe táján) habosfalúak. A tokocska tojásdad vagy tojásdad-hengeres, csak kevés emelkedik a pólyázó leveleken felül. Kupakja sárgás, vereslő karimával s ferdén álló csőrrel. A szájpárkányzat fogai biborszínűek, kétágúak. Virágjai mind az előbbi fajnál egylakiak. Bryol. Eur. III. tab. 254.

Kvarcos sziklákon nő az erdő és havasi tájakban. Termése a nyár végével érik. Alakjai SCHIMPER szerint:

1. A tőalak tokocskája tojásdad s ez a leveleknél magasabban áll. Levelei rövidszőrűek. A M.-Tátrán (WAHL. 1129.) A Kis-Tátrán pl. a Királyhegyen, Máramarosban, Miháld falú szikláin meg a Retyezáton.
2. *affinis*, Minden része erősebb, de a tokocska rövidebb nyelű és tojás-hosszúdad, Bryol. Eur. III. tab. 255. Terem a singléri völgyben.
3. *obliqua*. Tokocskája egyoldalú s görbe. A Zsabbi tó mellett a M.-Tátrán és Sz.-Olaszi környékén.
4. *cylindrica*. Tokocskája hosszúdad-hengeres. Igló környékén terem a haltenyésztonél. A Kapi várhegyen trachyton s Fiume m. mészsiklán nő.

Erdélyben a Hargittán (BAUMGARTEN), N.-Szeben környékén (SCHUR 4348), az árpási völgyben (HEUFLE), Oláhfalú m. (BARTH), Slavóniában (STOITZNER i. h. 35. sz. a.) Vucsiak környékén.

18. *G. leucophaea Grev.* Szélesen elterjedő, ritkán kerekded, vánkósképű, sötét- vagy feketézöld gyepeket alkot, melyeken a

hosszú fehér szőrök igen feltűnnek. A levelek a szárak alján aprók, felfelé nagyobbak s csak a legfelsőbbek szőrvégűek. A szőr alján lapos s a levél csúcsába kiszélesedő, igen töviskés. A felső levelek megnyult lándzsásak, róna szélel; téglalakú sejtek csak a levél alján, a középér szomszédságában vannak. A tokoska rövid, tojásdad, ferde hegyes csőrrel, a pólyázó levelek szőrein túl alig emelkedik.

Trachyton és kvarczon nő, néhol terjedelmes gyepekben. Termése tavasszal érik. Sárospatak, Finta és Kapi mellett trachyton, a Szinnye és Hernád folyók völgyeiben kvarczos kőzeteken, Abós és Kőszeg környékén. Radna m. Áradmegyében s Erdélyben a gyalui havas alján, a Szamos folyó sziklás partjain.

19. *G. tergestina Tommasini*. Apró, szürke gyepecskékben nő, melyekből a pólyázó levelek közt igen rövid nyélen ülő, tojásdad tokoska nem emelkedik ki. Levelei hosszúdad-lándzsásak; a felsőbbek megnyultak, igen hosszú, érdes szőrré hegyesednek. A tokoska kupakja kúpos. Gyűrűje széles. A szájpárkányzat fogai épek, egy lyuksorral.

Mésszsziklákön nő. Termése tavasszal érik. A Tátrán említi FRITZE, Komárom m. (SKOFITZ). Bryol. Eur. III. tab. 258.

b) A süveg csuklyaképf.

20. *G. commutata Hüben*. Terjedelmes, de laza, sötétzöld, 2—4 cm. magas gyepeket képez. Szárak főlegyenesedők, görbégurbák, aljukon aprólevélűek vagy levéltelenek. A felső levelek lándzsás-árképűek; rövid, gyengén töviskés szőrrel; a pólyázók hosszúszőrűek. Tokoskája aránylag nagy, kerülékes, kemény, világos- vagy sötétbarna, görbe csőrrel s széles gyűrűvel. A szájpárkányzat fogai változó alakúak, többnyire két hasadékkal, biborszínűek. *Dryptodon ovatus* Brid. — *Gümbelia elliptica* Rbh. Bryol. Eur. III. tab. 256.

Trachyton és kvarczos sziklákön nő. Termése tavasszal érik. Megszoktunk különböztetni:

1. a *tőalakot*. Tokoskája nagy és kerülékes, hossza vagy másfélszer akkora, mint a vastagsága.

2. *microcarpa*. Tokoskája, melynek hossza háromszor haladja meg a szélességet, apró, tojás-hosszúdad vagy hosszukás-hengeres. Ez az én G. montana fajom Éjszaki Magyarhon Lombmohai 463. l. Már e helyen megjegyeztem, hogy süvege alján néha csipkésélű. De találni ugyanazon a termő helyeken karéjosélű süveggel is s ezért JURATZKA a G. ovatához csatolja. Levélszöveve olyan mint a tőalaké, a levél alján a középértől jobbra és balra rövidre téglalakú sejtekből áll, a többi sejtek szélesebbek s rövidebbek.

A *tőalak* bőven található az eperjes, tokaji s az ungvári trachyt bérczeken, s homokkővön Sz.-Ólaszi környékén (Branyiszko),

N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Ruszka havason, a Retyezát alján és Miháldon (SIMKOVICS), Brassó s Vajda-Hunyad környékén (BAUMGARTEN, SCHUR 4345. sz.), Mátra hegységben az Ágasváron sz. BORBÁS.

A microcarpa-alakot csak a fintai és felsősebesi trachyt-sziklákon szedtem Sárosban.

21. *G. montana* Br. et Sch. Igen hasonlít *G. ovata*-hoz. Felső levelei hosszú fogacskás szőrrel végződnek, melyeken túl a tokocska aligha emelkedik. A tokocska tojáskepű vagy hosszúdad, barna. A süveg a tokocska két-harmadát takarja. A kupak csőre hosszú. Szájpárkányzata szabálytalan, fogai több sorban lyukasak.

Grániton nő a Krivánon, hol FRITZE találta.

22. *G. alpestris* Schleich. Kerekded, vánkospépű, a szőrök miatt szürke kis gyepeket alkot. A levelek a szár alja felé kisebbedők, hossz-as-lándásak, róna széllel s barázdás középérrel. A levélszövet a levélalján téglalakú és chlorophylltartalmú sejtekből áll. A tokocska kerületes vagy hosszúdadhengeres, csak a levél szőrein emelkedik túl valamennyit, nyele sárgás, kupakja tompavégű kúpos, fogpárkányzata narancssárga. Bryol. Eur. III. tab. 251.

A felső erdő s a havasi tájakban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (LIMPRICHT), a Retyezát Csorte és Negoi havasokon (SIMKOVITS, FUSS és BARTH).

23. *G. Ungerii* Juratz. Feketezöld, a levelek hajvégei miatt fehérő vánkospékat alkotó, egylaki moh, hegyes szög alatt elálló levelekkel. Az alsó levelek szőrtelenek, a felsők visszásan tojásdad aljból lándásak, síma, fehér szőrré hegyesednek, róna széllel, s az előbbi fajéval megegyező sejtszövettel. Tokocskája apró, kertületes, síma, barnás, gyűrűtlen, majdnem tompavégű kúpos, vörhenyesbarna kupakkal, rövid halavány-sárga nyélen. A szájpárkányzat fogai bibor-rozsdaszínűek, épek, vagy részben lyukasak vagy hasadtak, száraz állapotban kifelé görbülnek. UNGER und KOTSCHY: Die Insel Cypren. Wien 1865. 169. l.

A kerzeschoári havasokon nő. (BARTH, Oest. bot. Zeitschr. 1872. 270. l.) A Zanóga tó környékén is a Retyezáton.

Legközelebb áll a *Grimmia alpestris* hez, melytől egylaki virágai s gyűrűtlen tokocskája által különbözik. A *Grimmia montana*-tól egylaki virágai, halaványabb tokocskája és majdnem tompavégű kupakja által, végre a *G. Donnian*-tól a tokocska színe, a gyűrű hiánya és a csuklyás süveg által különbözik.

24. *G. sulcata* Sauter. Sűrű, vagy 1 cm. magas, szennyes-zöld vagy feketés gyepeket képez. Levelei lándásak, kihegyszettek, három—hat hosszanti barázdával, a felsők rövid és síma szőrré hegyesednek. A levél szövete a levél alján téglalakú sejtekből áll és áttetsző. A tokocska tojásdad; domború, tompavégű kupakkal. Szájpárkányzata narancssárga s apró. Bryol. Eur. III. tab. 252.

LIMPRICHT szerint a M.-Tátra havasi tájában nő, magam

a Hosszú-tó környékén *Barbula gracilis* társaságában találtam. *G. Jacquinii Ganavaglio. Gumbelia caespititia C. Müll.*

25. *G. mollis Br. et Schm.* Puha, pázsitzöld gyepeket alkot. Levelei lándzsásak, a szár alja felé kisebbek, a szár felső végén állók nagyobbak, szintelen csúcsba végződnek, mindannyian puhák, öblösek, lazaszövetűek, hengeres középérrel. Tokocskája kerülékes, a pólyázó levelek közül kiemelkedő, domború, árvégű kupakkal. A szájpárkányzat fogai szálas lándzsásak. Bryol. Eur. III. tab. 253.

A M.-Tátra havasi tájában nő. Zamarzle mellett REHMANN, a tarpataki völgyben s a Krivánon FRITZE, a felkai völgyben LIMPRICHT szedte.

c) **A süveg csuklyaképu, ferde karéjos karimával.**

26. *G. elongata Kaulfuss.* Feketés, vánkospépu gyepeket képez. Szárai felálló, néhányszor két-kétágúak, aljukon kopasztottak, gyökszöszük nincs. Az alsó levelek lándzsásak zöld csúccsal, a felsők hosszúdad aljból lándzsásak, szintelen csúccsal; mindannyian teknősen gerincesek. Tokocskája apró, kerülékes, sárgás, a leveleknél jóval magasabbra emelkedik, tompa csúcsú, kúpos kupakkal. A szájpárkányzat fogai majdnem épek, s száraz állapotban mint a többi Grimmianál kifelé hajlanak. Bryol. Eur. III. tab. 259.

A M.-Tátra havasi tájában nő. A Lengyel-nyergen és a gerlachfalvi csúcson szedte REHMANN.

d) **Ismeretlen termésű faj.**

27. *G. gigantea Schimp.* Syn. musc. Eur. 695. l. Igen nagy, 10—20 cm. magas, vastag, barnazöld gyepeket alkot. Szárai aljukon is levelesek, egyszerűek vagy elágazók. Levelei hosszúdad-lándzsásak, bibircsósak, sűrűszövetűek. A levélsejtek a levél felső részén kerekdedek, a levél alján téglalakúak, mindannyian öblözött élűek.

A havasok vízáztatott szikláin nő. A M.-Tátra éjszaki lejtőiről REHMANN-tól kaptam. — A Synopsis 1876-iki kiadásában ez a faj *Gehebia cataractarum Schimp.* név alatt, a Pottia-félék közt, a Barbulák szomszédságában áll.

33. Racomitrium Brid.

Széles gyepeket alkotó mohok, megnyult, lándzsás levelekkel. A levélszövet sejtjei vagy az egész levélben megnyult téglalakúak, vagy a levél felső részében aprósan négyzetesek; mindkét esetben szögzugos vagy öblözött falakkal. A levélcúcs zöld vagy

fehér szőrré hegyesedik. A csőrös, kucsmaképzű süveggel fedett tokocska a leveleknél magasabbra emelkedik, tojásdad vagy kerti-lékes, hosszú árvgébe keskenyedő kupakkal. A szájpárkányzat foigait az aljukon hártya köti össze s mint a Grimmíák, egy vagy két hasadékkal, de a hosszabbak rendszerint sertek ágakkal bírnak. Nagyobb kétlaki mohok.

1. *Campylodryptodon*. Szára két-kétágú. Ágai sátorozók, egyszerűek. A levélér hátán két hosszanti lemez van. A levél csúcsát s a levélalja szélét négyzetes sejtek alkotják. A tokocska nyele ivesen hajlik le.

1. *R. patens* (Dicks). Pázsitzöld, aljukon fekete gyepeket alkot. Szárai, ivesen felegyenesedő ágaival, vagy 5 cm. magasak. Levelei lándzsásak, kihegyezettek, szőrtelenek, a fogas csúcsban eltűnedező érrel. A levél alján, az ér oldalán a sejtek szálasak, sárgásak. A tokocska tojás-hosszúdad, vörhenyes, száraz állapotban barázdás; nyele fél cm. magas. A kupak kúpidomú és csőrös. A szájpárkányzat fogai csúcsaikkal behajlók, két- vagy háromágúak. *Bryum patens* Dicks., *Trichostomum patens* Schwgr. *Dryptodon patens* Brd.

Kvarczos sziklákon nő a havasi tájakban. Termése télen érik. Bryol. Eur. III. tab. 246. *Fissidens patens* Wahl. fl. Carp. 1114. A M.-Tátrán a felső erdőtájtól a havasi tájig (pl. a felkai völgyben), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben több helyen. (SCHUR 4499.)

II. *Dryptodon*. Szára két-kétágú. Ágai sátorozók. A levélér hátán nincsenek lemezek. A levél felső részét kerekdednégyzetes, a levél alját szálas sejtek alkotják. A tokocska nyele felálló s tekert.

2. *R. protensum* A. Br. Szárai lecseptültek, fekete-zöldek, felegyenesedő pázsitzöld ágakkal. Levelei széles aljból lándzsásak, gyakran egy oldalra néznek, lekerekített, épszelű csúccsal s a csúcs előtt eltűnedező érrel. Tokocskája hengeres, barnás, síma süveggel; nyele 1 cm. magas. Kupakja árképzű s a tokocska fél hosszával egyenlő. *Grimmia aquatica* C. Müller. — *R. quaticum* Br. — *R. cataractarum* Al. Braun. (Brid. Br. univ. I. 776.) *Fissidens patens* WAHL. fl. Carp. p. p. Bryol. Eur. III. tab. 263.

Vízjárta sziklákon nő az erdő és havasi tájakban. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a tarpataki völgyben a nagy zuhatag környékén, Mármarosban a vízeri völgyben.

3. *R. aciculare* (L.). Gyepjei sötétzöldek, feketék. Szárai felálló vagy a vízben hullámszerű, 4—10 cm. hosszúk. Levelei tojásdadok, igen tompa, fogas csúccsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel, minden oldalra, ritkán egyoldalra néznek. A tokocska hosszúdad és síma. A kupak tűképzű csőrrel végződik, mely a kupak-talan tokocskával egyenlő hosszú. *Bryum aciculare* L. — *Grimmia acicularis* C. Müll. — *Dicranum aciculare* Hedw.

Vízjárta köveken a felső hegyi s a havasi tájakban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a mengusfalvi és tarpataki

völgyben a patakok partjain található. Mármarosban a Pop-Ivánon és az éjszakkéleti hegyeken (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Retyezáton a Lonsicz patak mentén (SIMKOVICS), Erdélyben több helyen (BAUMG., SCHUR 4492. sz.).

4. *R. Sudeticum* (Funck). Terjedelmes gyepeket képez, sötétzöld és fekete közt változó színnel. Szárai felegyenesedők. Levelei megnyult lándzsásak, öblösen ormósak, kevésbé fogas, szintelen, vagy rövid fehér szőrré hegyesedő csúccsal. Tokocskája apró, tojásdad, síma és barna. Stüvege síma. A szájpárkányzat fogai biborszínűek, könnyen észrevehető körlemezzen vannak. *Trichostomum Sudeticum* Funck. — *Grimmia procera* De Not. Bryol. Eur. III. tab. 264.

Az alhavasi meg a havasi tájat kedveli; nedves sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (REHM. és JURATZKA), Mármarosban a Pop-Ivánon meg a borsai Pretroszon, a hol a csúcsokon egészen fekete gyepeket alkot, a Brebenicskul havason (REHMANN), Ungban a szninszki Kamenen, a perencségi hegyeken, az árpási havasokon (HEUFLER), a Guttinon (BAUMGARTEN).

III. *Euracomitrium*. A száruk sok, többnyire csomósan álló oldalágakkal vannak megrakva, vég-ággal és oldalsó termésekkel. A szájpárkányzat fogai két keskeny s hosszú ágra hasadnak.

a) *A levelek nem végződnek fehér szőrben.*

5. *R. fasciculare* (Dill.). Szárai lecseptültek vagy felegyenesedők, szennyeszöldek. Az oldalágak rügyképzők. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, tompa csúcsúak. A levélszövet sejtjei a levél felső részén kerekded-hosszúdadak. Tokocskája hengeres. Stüvege bibircsós. *Bryum fasciculare* Dill. — *Grimmia fascicularis* C. Müll. — Bryol. Eur. III. tab. 267.

Nedves sziklákon nő. A felső erdő- s a havasi tájakat kedveli. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a tarpataki s a fehér víz völgyében található. N.-Szeben környékén (SCHUR?) és az árpási havasokon (HEUFLER).

β) *A levelek fogas és sűrűn bibircsós szőrrel végződnek.*

6. *R. lanuginosum* Dill. Magas (6—10. cm.), szürke, puha gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándzsásak; fehér szegélyű, felső végök fehér, az alján lapos, bevagdalt-fogas szőrrel végződik. A levél ere a csúcs alatt eltűnedezik. Tokocskája kerületes. Stüvege bibircsós. Ritkán termő. Bryol. Eur. III. tab. 269. *Trichostomum lanuginosum* Hedw. Wahl. fl. Carpatorum princ. 1107.

Kvarczos talajon nő a felső erdő és a havasi tájakban. Ter-

mése nyáron érik. A magyar felföld majd minden olyan hegyén terem, mely az alhavasi tájig emelkedik, különösen, bőven a M.-Tátrán, a hol sarlós és egyoldalra néző levelekkel is található (a kahlbachi völgyben), a Babiagorán, a szinnai kövön, a Roszudeczen, a borsai Pietroszon., az árpási (HEUFLER), és kerczesoarai (BARTH) havasokon, sőt még N.-Szeben m. is (SCHUR).

7. *R. canescens* (Dill.). Laza, sárga- vagy szürke-zöld, 3—6 cm. magas, szélesen elterülő gyepeket képez. Szárai felállók. Levelei nedves állapotban terpedten elállók, tojásdad aljból lándzsásak, szintelen csipkés csúccsal s lapos szintelen szőrrel. A levelek felszíne bibircsós. A levelek felső részében a sejtek hosszukásak. A tokocska tojás-hosszúdad. A süveg bibircsós. Az igen hosszú árképű kupak gyakran görbe. *Bryum canescens* Dill., *Grimmia canescens* C. Müll. Bryol. Eur. III. tab. 270. és 271.

3. *prolixum* Schimp. Ez alaknál az oldalágak olyan aprók, hogy alig vehetők észre; az árvai Babiagorán (REHMANN).

γ. *ericoides* (Dicks.) Ez alaknál az oldalágak igen sűrűn állnak. A levelek szintelen csúcsa s árvége feltűnőleg nagy. Bryol. Eur. III. tab. 271. — *Bryum hypnoides* γ. L. — *Bryum ericoides* Dicks. — *Trichostomum ericoides* Schrad.

Terméketlen homokos talajon, homok-, trachyt- és gránit-sziklákkal borított hegyeken nő a hegyi és havasi tájakban. A Magas-Tátrán a Tokarna völgy alján, Sz.-Olaszi, Pozsony (BOLLA), Neines-Podhrágy (HOLUBY), Borsa Eperjes környékén, a Cserhó és a Kis-Örhegyen Sárosban, a Paphegyen Eger m., Aradmegyében Radna környékén (SIMKOVICS), a Ruszkan és Retyezáton, Soborsin és Orsova m., Erdélyben SCHUR 4493., Slavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER).

A γ. *ericoides* leginkább a M.-Tátra alján, nevezetesen a Tokarna völgy elején és N.-Szeben m. (SCHUR) terem.

γ. A levelek fogas szőrrel végződnek, de ez nem bibircsós.

8. *R. heterostichum* (Hedw.) Kerekded gyepeket alkot. A szárok a gyep közepén felállnak, a karimáján fölegyenessednek, sőt kúsznak is. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek, szintelen csúcsúak, igen hosszú, majdnem síma fehér szőrré hegyesednek. A levél felső végén a sejtek négyzetesek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, összehúzott szájnnyílással. Süvege a csúcsán bibircsós és a kupaknál lejjebb terjed. A szájpárkányzat fogai néha kereszt-pántokkal kötvék össze. Bryol. Eur. III. tab. 265. és 266. *R. Alope-curum* Brid.

β. *gracilescens* Schimp. Szára nyúlánkabb és kevés ágú; fejjérvégű levele szőrtelen.

A felső erdőtájat kedveli. Termése tavasszal érik. A Magas-Tátrán, Mármarosban a vízeri völgyben, a Bánságban (PANČRČ), Erdélyben a kerczesoári, a zoodi és árpási havasokon (SCHUR

4496.), Slavóniában a Rastovagosa völgyben Zvecsevó mellett (STOITZNER).

9. *R. microcarpum* Brid. Alacsony, szélesen elterülő, pázsit-zöld gyepeket képez. Levelei hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, rövid szőrré hegyesednek, ritkán szőrtelenek. A levélcúcsot szálas sejtek alkotják. A tokoska tojásdad vagy hosszúkás-hengeres, halavány-barna. A kupak narancs-sárga, vörös karimájú, a kupak-talan tokoskánál rövidebb. A szájpárkányzat fogai aljukig hasadtak, majdnem simák. Bryol. Eur. III. tab. 268. *Trichostomum microcarpum*. WAHL. fl. Carp. 1109.

A felső erdőtáját meg a havasokat kedveli. Termése ősszel érik. A Magas-Tátrán a legelterjedtebb *Racomitrium*; a Kis-Tátrán, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Besztercebánya környékén (MARKUS), és az árpási havasokon (SCHUR 4498.).

34. *Hedwigia* Ehr.

Terjedelmes gyepeket alkot. Szárai elágazók és fölegyenese-dők. Levelei szálasak, értelenek, bibircsósak. Tokoskája gömbölyded, a burok öblében ül, tarszájú, igen apró, kucsmaképzű süveg-gel.

1. *H. ciliata* (Dill.). Levelei tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, melyek rendszerint színtelen, pillás vagy fogasélú, hosszú csúcsban végződnek, a miért a vánkosai rendszeren fejejlők. Tokoskája végre csészeidomú, vörös párkánnyal. Kupakja domború, végbibircsóval vagy a nélkül. Bryol. Eur. III. tab. 270. és 271. *Anoetangium ciliatum*. WAHL. fl. Carp. 1077. — *Sphagnum nodosum* Dill. — *Bryum ciliatum* Dicks.

A flóra egész területén nő az alhavasi tájig s azért igen változó. A nap égető sugarainak neki fekvő sziklákon gyepe alacsony; szára leterülő vagy fölegyenese-dő; chlorophylltalan, feje levélvége majdnem akkora, mint a levél zöld része. Ez a *β. leucophaea* alfaja. Eperjesen, Korpona környékén (MARKUS), a Mátrában, Eger vidékén, Radna m. s m., de soha sem nő mészsziklán.

Nedves árnyékos helyen szárai felállók; levelei a csúcsukig chlorophylltartalmúak. Ez a *γ. integrifolia* P. d. B., az eperjesi trachythegek völgyeiben, a Hinszka tó környékén, de másutt is nő.

A tőalak vánkosai a Táttra alján 10—14 cm. magasságra nőnek. A levelek mind a tőalaknál, mind az éplevelű alfajánál (*H. integrifolia* P. d. B.) vagy minden oldalra szétállnak és fedelésekesek vagy csak egyoldalra néznek.

Terem Szepes-, Liptó-, Árva-, Sáros-, Zemplén-, Ung- és Mármarosmegyékben igen sok helyen; Vasm., Vácson, Visegrádon meg a Mátrában (BORBÁS), Pozsony (BOLLA), N.-Podhrágy m. HOLUBY), a Ruszkan és Soborsin m. (SIMKOVICS), Bánságban

(PANČIĆ és BORBÁS), Erdélyben (l. SCHUR, 4355. sz.) és Slavoniában Zvecevo mellett (STOITZNER)

35. *Braunia Br. et Schimp.*

Széles gyepeket alkotó mohok; gyökerező, apró levelű ostorindákkal. A levelek szövetét téglalakú sejtek képezik. A tokoska kertülkes, hosszú nyelű, kiemelkedő, tarszájt, üres nyakká keskenyedik. Süvege csuklyaképű, hosszúcsőrű.

1. *B. sciuroides Br. et Schimp.* A száraz alján sem levél, sem gyökszész nincsen. Levelei tojáshosszúdadok, kihégyezettek, barázdások, csúcsuk felé csipkesszéltűek; a pólyázók hosszabbak és hosszú árhegygyel végződnek. Tokoskája mindenfelé részarányos és felálló, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. III. tab. 275.

Mészsiziklákön nő. Termése tavasszal érik. Allítólag a mi-háldi fürdő környékén terem, de innen való példányokat eddig még nem láttam.

36. *Coscinodon Sprengel.*

Vánkosképű, sűrű gyepeket alkotó, a fejező Grimmiaéhoz hasonló mohok. A kucsmaképű süveg a tokoskát majdnem aljáig takarja, a kupak igen nagy s csőre nélkül is akkora, mint a kupaktalan tokoska fele; a szájpárkányzat lándsás fogai rácsoosan átlukasztottak.

1. *C. pulvinatus Sprengel.* Levelei hosszúdad-lándsások, aljukon öblösök, lapos fejező szőrré hegyeseknek. Tokoskája visszásan tojásdad, síma, a levélszőrkön fölül alig emelkedik; a spórák kiürítése után tágszájt s a szájpárkányzat fogai kifelé görbülnek.

Nedves sziklákön található. Termése tavasszal érik. Erdélyben a Vöröstorony szurdokában állítólag BAUMGARTEN találta. (SCHUR 4295. *Grimmia cribrata Hedw.* — *Coscinodon cribratus Spruce.* — Bryol. Eur. III. tab. 230.)

37. *Amphoridium Schimp.*

Puha, vánkosképű gyepeket alkotó mohok, melyek szárát végig gyökszész borítja. Leveleik száraz állapotban bodrosak. A tokoska hosszában mélyen barázdás, igen rövid nyelű, apró süvege korán lehuul. Tágas szájnnyilása körül nincsen párkányzat.

1. *A. Mougeotii Schimp.* Puha, felül pázsitzöld gyepei aljuk felé rozsdaszínűek. Levelei megnyúlt lándsások, felső részükön négyzetes, aljukon téglaképű sejtekkel. Az antheridiums virágok rügyalakúak s a levelek hónaljában állnak. A tokoska felálló, körtealakú; rövid, görbecsőrű kupakkal, majdnem egészen a pólyázó levelek fölül emelkedik. Bryol. Eur. III. tab. 206. *Zygodon*

Mougeotii Br. et Schimp. Sziklákon található a felső erdőtájéktól a havasi tájig. Termése nyáron érik. Kétlaki.

A Magas-Tátrán Javorina m. (REHMANN), a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Besztercebánya vidékén (MARKUS), a korytniczai völgyben (BOTHÁR), bőven Mármarosban a vízeri völgyben és Slavoniában Zvecevo m. (STOITZNER).

2. *A. viridissimum* (Dicks). Szárai majdnem egyszerűek, aljukon gyökszöszösök. Levelei hosszudadlándságak, kihegyezettek, csúcsuk felé összehajló szélekkel, száraz állapotban befelé, nedves állapotban ívesen kifelé hajlók, átlátszó középérrel. Sütvege hosszúsőrű, csuklyaképtű, nem tartós. Tokocskája kerületes vagy hosszúdad, 3—4-szer hosszabb, egyenes nyélbe keskenyedő; apró kupakkal, összehúzódtott szájnnyílással s fogatlan szájpárkányzattal.

Fatörzseken nő, ritkán mészesziklákon. Termése tavaszszal érik. Kétlaki. *Bryum viridissimum* Dicks. — *Gymnostomum viridissimum* Sm. — *Zygodon viridissimus*. Bryol. Eur. III. tab. 206. A M.-Tátra kétes növénye. Dalmáciában Megline m. fatörzseken találta WEISS, Metzgeria májmoh társaságában.

Ulota Mohr.

A száruk merevek, elágazók, felállók, csak a vánkospéptű gyepek karimáján állnak ferdén vagy az aljzatra simulnak. A tokocska felálló, minden oldalról részarányos, nyélbe keskenyedik, s magasra ritkán emelkedik ki. Legjellemzőbb a nagy harangképtű vagy hengeres, alján hasadt süveg, mely hosszában redős vagy barázdás, sárgaszínű, és a felszínén a tokocska tengelyével párhuzamosan álló görbe gurba szőrökkel van fedve. A szőrök ezen minősége s a levélalján a középér közelében levő szálas sejtek következtében szakították el ezt a nemet a régi Orthotrichum nemtől. A közönséges bodroslevelű alakok a megállapított fajok közé nehezen sorozhatók be.

1. A tokocska körtealakú és síma, legfőlebb rövidke redői vannak a szájpárkányzat alatt. *U. Ludwigii*.

— A tokocskának egész hosszában 8 bordája van. 2.

2. A levél száraz állapotban is merev és fedelletes. *U. Hutchinsiae*.

— A levél száraz állapotban többé-kevésbbé tekert és bodros. 3.

3. A szájpárkányzat egyszerű. *U. Drummondii*.

— A szájpárkányzat kettős. 4.

4. A levél kevésbbé bodros. A tokocska tojás-hosszúdad, végre orsóképtű. Nyele 0.5 cm. magas. *U. Bruchii*.

— A levél igen bodros. A tokocska tojásdad s igen hosszú nyakú.

Nyaka a 0.3 cm. magas nyélbe keskenyedik. Spórái barnák.
U. crispata.

- A levél igen bodros. A tokocska tojásdad, de rövid nyakú és sárga; nyele halavány, 0.3 cm. magas. A spórák zöldek.
U. crispula.

1. *U. Ludwigii* Brid. Vánkosképu, sárgás vagy barnászöld gyepeket alkot. A gyp karimáján álló száraz kúszók. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek. Tokocskája vékonybőrű, felálló, körteidomú s majdnem teljesen síma, nyele 0.4 cm. magas. A szájpárkányzat fogain belől levő 8 pilla igen rövid.
Orthotrichum plicatum Ludw., *O. coarctatum* P. Beauv.

Fatörzshőkön nő. Termése ősszel érik. Terem a Branyiszkón, a M.-Tátrán a bélai erdőben s a Nesselblöszén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Slavóniában (STOITZNER).

2. *U. Hutchinsiae* Schimp. Levelei merevek, száraz állapotban fedelékesek, barna vagy feketezőldök, hosszudad-lándzsásak, begöngyölődő széllel. Tokocskája tojáshosszudad vagy 0.3 cm. magas nyélen kiemelkedő; domború, sárga, csőrös kupakkal. Sziklákön nő, a hegyi és havasi tájakban. Termése nyáron érik.
Orthotrichum Hutchinsiae Sm. — *O. americanum* P. Beauv. — *O. nigratum* Br. et Schimp.

Kvarczos sziklákön a M.-Tátrán a Lengyel-nyergen s a Leiten nevű hegyhátan, a Branyiszkón, a singléri völgyben s Piller-Peklén m., valamint Erdélyben a Retyezáton (HAZSLINSZKY), Beles havason (BAUMG.), Slavóniában (STOITZNER) is terem.

Ettől a tőalaktól, melynek tokocskája igen korán bunkó-alak módjára folyik össze a nyélével, eltér a

3. *calicicola* alfaj, mely a M.-Tátrán, a Tokarna nevű völgyben mészsziklákön, ritkán fatuskókon található. Szárai felálló, két-kétágúak vagy ágai csomósak. Levelei minden oldalra néznek, fedelékesek, merevek, tojásdad aljból nyelvvidomúak, a csúcsban eltűnő érrel. A levelek sejtszöveve olyan, mint a tőalaké. A tokocska nyélének az a része, mely a burokleveleken felül emelkedik, 2—3 akkora, mint a tokocska hossza. A tokocska hosszudad s éretlen korában világosan bordás. Nyolcz bordája, mely igen keskeny és síma, a tokocska kinyílása után kevésbé feltűnő. A tokocska kinyílása után is sokáig megtartja még hosszudad alakját. Szájpárkányzata kettős. A külső nyolcz, kifelé türemlett ikerfogból, a belső nyolcz kúposan összehajló sárga pillából áll. A tokocska nyele alján vagy csak pistillidiumok, vagy pistillidiumok és antheridiumok vannak, mi által a tőalaktól eltér. A kupak lapos csúcsán kis, görbe csőr van. Stüvege, mely majdnem az egész tokocskát beföldi, igen szőrös, s épélű. Ezt az alakot előbb az *U. recurvifolia*-hoz C. MÜLL., későbbben, leginkább levélszöveve miatt, az *U. Hutchinsiae*-hoz csatoltam.

3. *U. Bruchii* Horsch. Szárai felálló, tövig levelesek vagy kopasz aljból főlegyenesedők. Levelei öblös tojásdad aljból szálás

lándsásak, a pólyázók alja hosszantfutó barázdákkal. Stüvege igen szőrös s alján néhány mély bevágás van. Tokocskája kerülékes, bordás, aránylag hosszú nyélbe keskenyedik, a spórák kiszórása után orsóképű, összehúzódtott kis szájnnyílással. A szájpárkányzat fogai előbb párjával függnek össze, végre elválnak. A belső 8 vagy 16 pilla a fogakkal majdnem egyenlő hosszúságú. Ha a pillák száma nyolcz, akkor egyenlők; ha 16, akkor felváltva kisebbek. *Orthotrichum coarctatum*. P. Beauv. Bryol. Eur. III. tab. 227.

Lombos és tülevelű fák törzsein nő. Termése nyáron érik. Magam Sárosban P.-Peklén m. meg a Cserhó hegyen. SIMKOVICS Soborsin m. s Erdélyben a klopotivai völgyben, HOLUBY a N.-Podhrágy környékén, LIMPRICHT az árvai Babiagorán szedtük.

4. *U. crispá* (Hedw.) Hasonló az előbbihez, de tokocskája tojásdad, igen hosszú nyakú, a spórák kiszórása után igen megnyúlt, orsóképű, a táguló szájnnyílás alatt összehúzódtott mély hosszanti barázdákkal, rozsdaszínű, végre barna. A belső (8 vagy 16) pilla lándsás, s nem fonálidomú, mint az előbbi fajnál, hosszanti rekeszfalal. Spórái barnák. Bryol. Eur. III. tab. 228. *Orthotrichum crispum* Hedw., *Systegium crispum* Schur 4520.

Fatörzsökön nő a flóra egész területén. Termése nyáron érik. A Herkulesfürdőnél (BORBÁS).

5. *U. crispula* Bruch. Hasonló az előbbihez, de kisebb. Levelei kevéssel szélesebbek s rövidebbek. Tojásdad tokocskája s ennek nyele is rövidebbek s halaványabbak. Az üres tokocska bögroidomú, rögtön a nyélbe keskenyedik. A szájpárkányzat fogai rövidebbek. Spórái zöldek. Bryol. Eur. III. tab. 228.

E két utolsó faj közt s ezek gyepeiben találta SCHIMPER a maga *U. intermediu*-ját és *U. crispula* β *ambigua*-ját; JURATZKA pedig a REHMANN által a M.-Tátrán szedett s velem is közlött példányban, a maga *Ulotá Rehmanni*-ját. (Lásd zool. bot. Ver. XIV. köt. 191. l.). A gyepecskében vegyesen terem *U. crispá*. *U. crispula*, *Ulotá Ludwigi* s ezen felül egyes olyan szálak, melyeken az *Ulotá crispulánál* rövidebb s kevésbé tekert levelek s kopaszabb süveggel fedett tokocskák vannak, melyek eddig az új tátrai fajt alkotják.

A tölalak (*Systegium crispulum* Schimp. 4520. — *Orthotrichum crispulum* Hornsch.) mindenfelé található erdei fákön, a rónaságtól az alhavasi tájig, még a mocsarak égereseiben is, p. a Hansaságban (POKORNY). Termése tavasszal érik.

33. *Orthotrichum* Hedw.

Pázsitzöld, ritkán feketedő, többnyire vánkosalakú gyepeket alkotó mohók, felálló vagy főlegyenesező szárazakkal, száraz állapotban merev levelekkel. A levélszövetet apró s varancsos sejtek alkotják, a levélalj sejtjei négyzetesek s átlátszók, csak a levél széle mellett van néhány sejt sor chorophyllal. A felálló tokocska

igen rövid nyelű s a buroklevelek közt ül vagy azokon felül emelkedik; minden oldalról részarányos. A süveg kucsma- vagy harangképfű, merev, egyenes, felálló szőrökkel van fedve, ritkán kopasz. Szájpárkányzata 8 fogból áll, mely előbb 16 s néha 32 fogra oszlik; ezek többnyire kifelé kunkorodnak. A tarszájű fajokat nálunk eddigelé még nem szedte senki sem. A szájpárkányzaton belül sok fajnál 8 vagy 16 sárgás pilla van.

I. A szájpárkányzat egyszerű. Pillák nincsenek. A tokocska légnyílásai vagy fedetlenek (phaneropor), midőn a két ajaksejt az epidermissejtekkel egy színben fekszik, vagy fedettek (cryptopor) midőn a két ajaksejt az epidermissejtek alatt mintegy a pitvar fenekén fekszik, a melyet több sejt vesz körül.

1. *O. anomalum* Hedw. A tokocska annyira a levelek fölé emelkedik, hogy a nyélnek kiemelt (kiálló) felső része egyenlő a tokocska hosszával. A tokocska, mely rögtön a nyélbe keskenyedik, tágas hosszúdad, felszínén 16, néha csak 8 borda van, légnyílásai fedettek, kupakja lapos, narancsszínű szegélylyel, süvege szőrös és kúpos. Bryol. Eur. III. t. 210.

Kerekded vánkosokat alkot. Rendesen kvarczon, trachyton, graniton, mészsziklákon terem a flóra egész területén, csak ritkán fán vagy fatörzseken. Változik, a mennyiben tokocskája néha csak nyolczbordás, vagy a belső pillák száma hiányos. A mészsziklákon a nap verőfényében süvege fejér, míg a Tátra magaslatain az egész növény megfeketedik. Megemlítendő még:

a β. *cylindricum* Schimp., a mely keskenyebb levelei s majdnem hengeres tokocskája által különbözik a tőalaktól. *O. anomalum* β. *saxatile* Juratzka.

Dalmáciában és Fiume környékén terem.

2. *O. cupulatum* Hoffm. Sűrű, vánkosképfű, barnászöld gyepeket alkot. Levelei hosszúdad-lándsásak, behajlott szélűek, száraz állapotban lazán fedelékesek. Tokocskája, mely alig emelkedik a pólyázó levelek fölé, gömb-tojásdad, sárgás, 16 csíkkal, melyek felváltva hosszabbak és rövidebbek, rövid nyakú, száraz állapotban bögrealakú, 16 bordával. Süvege csengetyűalakú, gyéren szőrös, s barnás. A szájpárkányzat fogai aljukig szabadok, halavány-sárgák, símák, száraz állapotban sugár módra állnak. Kupakja halaványsárga, alján narancsszínű szegélylyel, domború aljból emelkedő egyenes csőrrel. Bryol. Eur. III. tab. 209.

Mészsziklákon, ritkán kőfalakon s trachyton nő. Termése május és junius hónapokban érik, a sárosi Pusztamezőn, a Drevenyik hegyen, a barkói és tornai várhegyeken, P-Peklén és Jászó m., a felső tárkányi völgyben, a Sashegyen Budán (BORBÁS), Trencsén- és Nyitrában (HOLUBY), Slavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Erdélyben s Dalmáciában.

3. *O. Sturmii*, Hoppe et Hornsch. Termete s leveleinek alakja megegyezik az előbbi faj természetével, illetőleg leveleinek alakjával. Tokocskája visszasan tojásdad és nyolcz bordás; száraz állapotban, a kinyílás után is nyolczbordás marad és bögreképfű. Süvege

sárgás. A szájpárkányzat fogai is sárgásak, de száraz állapotban majdnem egyenesen felállók. Bryol. Eur. III. tab. 209.

Különféle közetten nő, csak mészsíklákon nem. Termése nyáron érik. Trachyton találtam Hanusfalva környékén az Aranykút m., Dalmáciában Weiss szedte.

II. A szájpárkányzat kettős, a belső 8 pillából áll, rendhagyólag 16-ból is. A tokocskák légnyílásai fedettek (cryptopor). A levelek hegyesek vagy kihegyezettek.

4. *O. tenellum* Bruch. Egylaki, pázsitzöld, apró vánkoscépű gyepeket alkotó moh. Levelei lándzsásak, behajlott szélűek, gyengén bibircsósak, tompa csúccsal; aljukat téglalaakú vagy hosszúdad-hatoldalú, átlátszó sejtek alkotják. Tokocskája hosszúdad-hengeres, hosszúnyakú, a levelek fölé emelkedő sárgazöld, igen széles bordákkal. A szájpárkányzat fogai halaványak, a pillák símák. Kupakja lapos, sárga, alján narancsszínű szegélylyel a tompa csúccsal. Süvege, mely a tokocskát egészen vagy nyakig befödi, hengeres, gyéren szőrös, sárgazöld. Bryol. Eur. III. tab. 212.

Fűzfákon, ritkán nyárfákon nő. Termése tavasszal érik. Eperjes környékén fűzfátörzseken ritka.

5. *O. pumilum* Sw. Egylaki, sötétzöld, apró, sűrű, vánkoscépű, bőven termő gyepeket alkotó moh, lándzsás, kihegyezett levelekkel. Tokocskája hosszúdad, a nyél hüvelyéig keskenyedő nyakkal, nyolcz széles (4 sejtsorból alakuló) bordával, mint az előbbi fajnál. Az ötös tokocskák hengeres, a szájnnyílás alatt kevésbé összehúzódott, erősen kiemelkedő 8 bordával. A szájpárkányzat fogai halaványsárgák, pillái símák, többnyire két sejtsorból alakulnak. Kupakja gyengén domború, egyenes vagy görbe csúccsal. Szórtelen süvege, mely a tokocskák kétharmadát befödi, kúpos és sárga, csak a csúcsa barna.

Különféle fák törzsein terem, különösen bőven a topolyfákon és diófákon. Termése május és júniusban érik. *O. fallax* Bruch. Bryol. Eur. III. tab. 211. Sáros-, Ung-, Kolos- és Aradmegyében (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágyon (HOLUBY), N.-Szeben m. (FUSS?), a Cziblesz havason (BAUMG.), Hosszú-Aszó környékén (BARTH.), Rába-Sz.-Mihályon (FÖRSTER, BORRÁS), Horvátországban Lokve m.

5. *O. fallax* Schimp. Többnyire apró, kerekded, vánkoscépű sötétzöld gyepeket alkot. Levelei lándzsásak, rövidebbek, mint az előbbi fajnál. Süvege félgömbös-harangképű, kopasz vagy rövidszőrű, a rövidebb mint az előbbi fajnál. Tokocskája rövid-tojásdad, nyolcz széles narancsszínű csíkkal, rögtön a rövid nyakba keskenyedek; száraz állapotban kurtülékes (nem hengeres, mint az előbbi fajé). Kupakja kevésbé domború, sárga szegélyű, rövid csőrű. A szájpárkányzat fogai sárgásak, párosak, száraz állapotban kifelé hajlók; pillái csak aljukon alakulnak két sejtsorból. *Orthotrichum pumilum*. Bryol. Eur. III. tab. 211.

Mezei fák törzsein terem, más *Orthotrichum*ok társaságában.

Termése tavasszal érik. Sáros-, Szepes-, Zemplén- és Ung-megyében (HAZSLINSZKY), Pozsony (BOTHÁR), N.-Podhrágy mellett (HOLUBY), Soborsin m. a Kalvária-hegyen (SIMKOVICS), Fenyőfalva (FUSS), N.-Szeben környékén (SCHUR 444.).

7. *O. Rogeri Brid.* Kerekded, pázsitzöld, kis vánkosalakú gyepeket képez. Levelei hosszudad aljból szálas-lándsásak, puhák; aljukon laza, átlátszó sejtszövettel s begöngyölődő széllel. Süvege fejrő, kopasz, harangképű, a tokocska alján túl terjeszkedő. Tokocskája halaványsárga, nyakával együtt hosszudad-körteképű, majdnem nyeletlen, nyolcz széles bordával. Száraz állapotban a tokocska szájnynyílása tágas, széles bordái pedig erősebben kiemelkednek. A szájpárkányzat pillái két sejtsorból állnak s oly hosszúak, mint a fogak. Az antheridiumok külön ágakon teremnek. Bryol. Eur. III. tab. 212.

Bokrok galyain található a hrabkói Fekete-hegyen (Csernagorán). A felföld kucsmás mohai közt a leggyengédebb faj. Levélszövege laza. A levél egész alsó harmadát téglalakú, vékonyfalú, halaványszöld sejtek alkotják, a melyekben, mint az *O. tenellumnál*, chlorophyllszemcsék nincsenek. Belső szájpárkányzata néha egy sejtsorból álló tizenhat pillára foszlik.

β. *saxicolum.* Homokkövön nő Eperjes környékén.

A tölakot N.-Podhrágy környékén HOLUBY szedte. Sárosban a hrabkói Babiagorán és Eperjes m. szintén szedhető.

8. *O. pallens Bruch.* Tokocskája hosszudad - körteidomú, rövidnyakú, a levelek fölé emelkedő, nyolcz a nyakig terjedő széles bordával. Kupakja sárga, domború vagy lapos, egyenes vagy görbe, tompa árcsúccsal. Belső szájpárkányzata nyolcz síma pillából áll. Levelei tojásdad aljból rögtön lándsásak; a levélalj szélén négyzetes, a középér felé téglalakú, átlátszó sejtek vannak. Süvege szőrtelen és szennyes-sárga, csak a csúcsa barna. Ágai barnászöldek sárgazöld végekkel. A pillák száma 8 vagy 16.

Tölgyek törzsein nő. Termése nyáron érik. *O. pallens Bruch.* és *O. Rogeri Brid.* Tokocskái a levelek közt ülnek. Eperjes környékén, Soborsin m., a La Marmora és Domugled hegyeken szedte SIMKOVICS, N.-Szeben vidékén FUSS.

9. *O. patens Bruch.* Laza, pázsitzöld, kerekded vánkoscépű gyepeket alkot. Levelei tojásdad aljból lándsásak, erősen varancsosak, s behajlott szélűek. Tokocskája nem emelkedik a pólyázó leveleken felül, mint az előbbi négy fajnál, tojásdad vagy visszasan tojásdad, rövidnyakú, halavány, nyolcz keskeny (csak két sejtsorból alakuló) bordával és pettyezett pillákkal. Kupakja kihagyezett, tompa csúccsal s narancsszínű szegélylyel. Süvege, mely a tokocska kétharmadát befödi, harangképű, halaványsárga, barna csúccsal, kopasz vagy kevészsőrű. Eglaki. Az antheridiumok külön ágakon állnak.

Mezei s erdei fák törzsein nő. Termése tavasszal érik. A levélalj szélén többnyire csak egy téglalakú sejt található, a mely

a levél szegélyét képezi; a többi sejt hosszudak vagy hosszudak-szálas. Bryol. Eur. III. tab. 215.

Eperjes, Göllniczbánya és Soborsin vidékén (HAZSLINSZKY), Trencsénben (HOLUBY), N.-Szeben m. (SCHUR 4446.), Horvátországban Károlyváros környékén.

III. A szájpárkányzat kettős; a belső nyolcz pillából áll, rendhagyólag 16 is. A légnyílások fedetlenek (phaneropor). A levelek hegyesek vagy kihegyezettek.

10. *O. fastigiatum* Bruch. Sötétzöld, körülbelül három cm. magas, laza gyepeket alkot. Levelei megnyúlt lándzsásak, kevésbé varancsosak. A levélalj téglalaalakú sejtjei gyakran bibircósak. Tokocskája bunkóidomú, nyolcz bordája széles és a nyakig terjed, a kinyílás után a szája alatt kevésbé behorpadozott. A szájpárkányzat fogai gyakran rácsosan összefűzöttek; pillái fonálképzűek, egy sejtsorból alakulnak, s gyakran fonálképzű függelékekkel. A kupak csőre keskeny és ferde, szegélye narancsszínű. A kucsma az egész tokocskát fedi s ziláltan szőrös.

Erdei s mezei fák törzsein nő. Termése tavasszal érik. A levél csúcsa gyakran chlorophylltalan. Vannak példányok, melyeknek a tokocskája egészen, sőt felső részével még a nyele is a buroklevelek fölé emelkedik. Eperjes, Göllnicz, Sz.-Lipócz környékén, a Cserhó-hegyen, Szerednyén gesztenyefán, Subanye m. a Száva partján szilvafán, a diósgyőri völgyben, a kamara-erdőben Budán (BORBÁS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), N.-Szeben, (SCHUR 4442.), Hosszú-Aszó (BARTH), Fenyőfalva m. (FUSS) terem.

3. *saxicolum*. Minden egyes része kisebb, a levelei tompák. Trachytsziklák repedéseiben Eperjes környékén található.

11. *O. appendiculatum* Schimpr. LIMPRICHT és JURATZKA véleménye szerint csak az előbbi faj eltörpült alakja. Apró gyepeket alkot, mint az *O. pumilum*. Tokocskája a pólyázó leveleken felül emelkedik. Külső és belső szájpárkányzatán függelékek vannak.

Fák törzsein nő. Erdélyből említi KANITZ, de FUSS (Syst. Verz. 672. l.) szerint kétes a mi floránkban.

12. *O. affine* Schrad. Igen hasonlít az *O. fastigiatum*hoz, csak hogy levelei rövidebbek, s erősen bibircósak; aljukon simafalú sejtek vannak. Tokocskája majdnem félig a levelek közt ül, tojásdad, hosszunyakú s 8 széles, többnyire négy sejtsorból alakuló bordája van. Pillái egy sejtsorból állnak s símák. Fogai párosak, a középvonal irányában lyukasak, függelékök nincsen, száraz állapotban fejezlők. A kupak csúcsa kihegyezett s a szegélye bíborszínű. Bryol. Eur. III. tab. 216.

Erdei és mezei lombos és tűlevelű fák törzsein terem, ritkán homokkövön is. Termése nyáron érik. Tokocskája a nyakával együtt már a felrepedés előtt orsóképzű s az alján tekert. Néha, különösen tűlevelű fákön, bordái keskenyebbek s nem terjednek a tokocská aljáig vagy annak közepéig sem. Bryol. suppl. tab. X.

A tátraaljai erdőkben (WAHL. no. 1162.), Trencsénmegyében (HOLUBY), Sáros-, Szepes- és Ungmegyékben (HAZSLINSZKY), Miháldon a Strazucs hegyén (SIMKOVICS), Erdélyben N.-Szeben környékén (SCHUR, 4436. és 4439.) és Mihóczfalva m. (BARTH), Horvátországban Szamobra vidékén.

13. *O. rupestre Schleich.* Barna vagy fekete-zöld, 3—5 cm. magas, laza gyepeket alkot. Levelei széles aljból lándzsásak, kihegyezettek, száraz állapotban fedelékeseek, behajlott szélűek, gyengén varancsosak. A levél szövete a levél alján nagyocska, négyzetes, a középer felé megnyúlt hatoldalú vagy téglalakú, különben igen apró sejtekből áll. A sejtek vagy mindegyikében van chlorophyll, vagy legalább azok, melyek a csúcsot képezik, üresek és színtelenek. Az utóbbi esetben a levél végélein szabálytalan fogak is mutatkoznak. A buroklevelek lazább szövettűek s a tövük téglalakú sejtekből áll. Egylaki virága tetőnálló. Archegoniumai csoportosak, s paraphysisek környezik. Az antheridiumok közt nem láttam nedvfonalakat (paraphysis).

A tokocska, mely annyira emelkedik a buroklevelek fölé, hogy azoknak csúcsai csak az alját érintik, hengerded, körülbelül kétszer hosszabb, mint vastag; kupakja lapos, csőre rövid és görbe. A keskeny és síma 8 borda közt, a tokocska felnyílása után még más nyolcz ráncz mutatkozik. A tok ez után kehelyalakú. Jellemző, hogy a szájpárkányzat fogai nem konkorodnak kifelé, hanem felállók. Ezeken is, mint az *O. affine* fogain, hullámvonalak mutatkoznak, melyek a fogak alján vízirányosak s a fogak felső részén függőleges irányban haladnak, vagy pedig oly helyzetűek, a hogy azokat a Bryol. Eur. 1864-ben megjelent pótfüzetében a X. táblán, az *O. saxatile* rajzán látjuk. Két sejtsorban álló nyolcz pillája olykor 16-ra oszlik.

Spórái bibircsósak, soklapúak. Kopasz vagy gyér szőrű süvege harangképzű, síma, épélű, borda s csík nélkül.

A Tlusta hegyen Sárosban kvarczos sziklafalakon (HAZSLINSZKY), Liptóme gyében a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Erdélyben (lásd az Erdélyi Múzeum 1877. 10. sz.) és Horvátországban terem. Fuss nem tesz róla említést.

14. *O. speciosum Nees.* Laza, pázsitzöld, olykor 4 cm. magas gyepeket képez. Levelei megnyúlt lándzsásak, hosszan kihegyezettek. A levél alját téglalakú, ennek szegélyét négyzetes, göcsősfalú sejtek alkotják; feljebb a sejtek nagyobbak, mint az előbbi fajoknál. A tokocska nyele legalább 0.2 cm. hosszú és a buroklevelek fölé emelkedik, majdnem síma, csak a kupak éfel mutatkozik 8 rövid, keskeny, síma borda. Pillái egy vagy két sejtsorból állnak és simák vagy sűrűn bibircsósak. Süvege az egész tokocskát takarja, erősen szőrös. Bryol. Eur. III. tab. 217.

Az *O. speciosum*nál legjellemzőbb a tokocska alakja. Ez hengerded s négyszer-ötször hosszabb, mint a vastagsága, felszíne vagy egészen síma, vagy öt igen keskeny, a tokocska közepén

elmosódó borda van rajta. Igen változó s több fajra osztható. Változik az épen említett tokocskák felszíne, változó a tokocskák nyelének a hossza, mely oknál fogva gyakran nem emelkedik a levelek fölé; e szerint hosszú és rövidnyelű alakot lehet megkülönböztetni. Változik végre a belső szájpárkányzat is. Ezen utóbbi változás alapján «Éjszak-Magyarhon lombmohái» című dolgozatomban a következő alakokat különböztettem meg, a melyek, úgy hiszem, ma is fenntartandók.

1. *trachylepharum*. Pillái többnyire két sejtsorból állnak s felszínök varancsos vagy bubornyás. Fatörzseken nő.

2. *leiolepharum*. Pillái két sejtsorból állnak, átlátszók s felszínök síma. Fatörzsökön nő. A Cserhó hegyen, Kisujszállás környékén (JERMV) s. m. is terem.

3. *stenoblepharum*. Pillái egy sejtsorból állnak, átlátszók s síma felszínűek. Fatörzsökön és sziklákon nő p. Göllniczbánya környékén.

Mind a három alak tokocskája síma vagy bordás, hosszú vagy rövidnyelű, sőt még a stüvege is lehet sok vagy kevészsórrú. O. speciosum β. subnudum Schimp.

Elterjedése igen nagy. Terem sok helyen Sáros-, Zemplén-, Ung-, Abauj-, Borsod-, Mármaros-, Bihar- és Arad-megyékben Budán és Salgó-Tarján m. (BORBÁS), Trencsénben és Nyitrában (HOLUBY), Liptóban (LOJKA), Miháld, Orsova, Soborsin vidékén meg a La Marmora (Vaskapu) hegyen (SIMKOVICS), Erdélyben tölgyfán és sziklán az árpási, freczki, zernyesti havasokon (SCHUR), Fenyőfalván (FUSS), Slavoniában (STOITZNER), Gosztöny m. Vasm. (FÖRSTER), Szarvason (KÖREN), Lokve m. és Fiume határában.

IV. A szájpárkányzat kettős, a belső rend szerint tizenhat pillából áll. A levelek hegyesek vagy kihegyezettek. A légnyilások fedettek (cryptopor) vagy fedetlenek (phaneropor).

15. O. *stramineum* Hornsch. Egylaki és kryptopor. Lándzsás, kihegyezett levelei állandóan bibircósak és ormósak. A levél alját téglalaalakú, igen átlátszó sejtszövet képezi. Tokocskája barna, vastag, bunkódomú, hosszúnyakú, széles, négy sejtsorból alakuló, 8 bordával s végre a szájnnyílás alatt gyűrűs behorpadással. A szájpárkányzat fogai barnás-sárgák, néha rácsosan összefűztek; 16, ritkán csak 8 pillája két sejtsorból alakul. Kupakja lapos, narancsszínű szegélyllyel s rövid, tompa csőrrel. Stüvege, mely a tokocskák kétharmadát fűdi be, szalmaszínű, csak a csücske barna. Bryol. Eur. III. tab. 218.

Lombos fák törzsein nő. Termése nyáron érik. Terem az árvai Babiagorán (LIMPR.), N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY), és Erdélyben (lásd Erdélyi Múzeum 1877. 10. sz.; közli BARTH J. is).

16. O. *diaphanum* Schrad. Egylaki és kryptopor. Alacsony, alig 1 cm. magas gyepeket alkot. Levelei hosszúdad-lándzsásak, szélessejtűek, fejtér vagy szintelen fogas árvéggel. Tokocskája hosszúdad, rövidnyakú, friss állapotban majdnem síma, száraz

állapotban bordás, a buroklevelek közt foglal helyet. Kupakja kúpos s csőrös. Bryol. Eur. III. tab. 219.

Mezei s erdei fák törzsén nő. Termése tavasszal érik. Szepesmegyében (KALCHB.), Trencsénben (HOLUBY), Sárosban K.-Szeben környékén, Budapesten (BORBÁS), Erdélyben (SCHUR, BARTH és BAUMGARTEN) és Dalmáciában (WEISS).

17. *O. leiocarpum* Br. et Sch. Egylaki és phaneropor. Laza, 2—5 cm. magas, sötétzöld gyepeket alkot. Tokocskája a buroklevelek közt foglal helyet, tojásdad-kerülékes, rövidnyakú, bordátlan és síma. Pillái csinosan kivágott élűek s erősen bibircsósak. Bryol. Eur. III. tábl. 230.

Könnyen felismerhető faj. Síma tokocskájánál jellemzőbb a belső szájpárkányzata. A pillák, melyek sejtjeinek helyzete igen szabálytalan, változó alakúak.

A fák törzsén nő. Termése a tavasz végével érik. A flóra egész területén, a Száva partjáig. Vácson, Budán, meg a Mátrában (BORBÁS), Vasm. (Förster), Erdélyben (BAUMGARTEN, LERCHENFELD, SCHUR, BARTH és FUSS), Szarvason (KÖREN); Horvátországban Károlyváros és Zágráb környékén.

V. A szájpárkányzat kettős. A levelek tompavégűek, szélesek, laposak vagy öblösek.

18. *O. obtusifolium* Schrad. Kétlaki. Puha, vakfényű vánkospéjú gyepeket alkot. Levelei tojásdadok vagy lándzsásak, teknőalakúak, fedelkesek, erősen bibircsósak. Tokocskája kerülékes vagy hosszúdad, a nyélbe keskenyedő, a burok leveleknél alig emelkedik magasabbra, nyolcz bordával, a felnyílás után ugyanannyi mély barázdával. Süvege, mely a fél tokocskát fedi be, kopasz, halaványsárga barna csúccsal. Kupakja sárga, rövidcsőrű. Szájpárkányzata narancssárga s mint az *Orthotrichum*ok legtöbbszörénél, a tokocska felrepedve hátratuñinlett. Bryol. Eur. III. tab. 214.

Mezei lombos fák törzsén nő. Termése nyáron érik. Fedelkesen álló, teknős leveleiről legkönnyebben felismerhető. A M.-Tátra alján szedte WAHL. (n. 1163.) Pozsonymegyében BOLLA, Nyitra és Trencsénben HOLUBY, Sárosmegyében több helyen nyár-, fűz- és diófák törzsein HAZSLINSZKY, Erdélyben FUSS szerint BAUMGARTEN fűzfákon és topolyfákon (*Populus*) s N.-Szeben vidékén SCHUR, Vas megyében FÖRSTER és BORBÁS, Károlyváros környékén HAZSLINSZKY.

19. *O. rivulare* Turn. Szárai heverők vagy csüngők és hullámzóak, nyalábosan ágasak, sűrűn levelesek, feketezöldek. A levelek tojásdad-lándzsásak, tompavégűek, begöngyöldött szélűek. A levélalj keskeny, téglaképjű sejtekből áll. Süvege kopasz, alján és csúcsán feketés, harangképjű. Tokocskája a levelek közt ül, tojásalakú, sárga, széles, de kevésbé kiemelkedő bordákkal, kinyílás után barázdás. Fogai narancssárgák. Pillái közül 8 hosszabb és 8 rövidebb, Bryol. Eur. III. táb. 219.

Hegyi patakokban a fák tövén nő. Termése júniusban érik. Bánság Branu-havasán szedte PANČIĆ.

39. *Encalypta* Schreb.

Egylaki vagy kétlaki mohok. A tokocska hengerded, egyenes nyelű. A süveg, mely a tokocskánál hosszabb és azt egészen befedi, síma, hengerded. A szájpárkányzat változó, mint az előbbi nemnél. Csak egy fogsorból áll, vagy a fogsoron belül még pillák is vannak, vagy végre a fogak is, meg a pillák is hiányznak. A levelek sejtszöveve sűrűen bibircós.

1. *E. commutata* Nees. Tokocskája tojásdad-hengeres, egyenes vagy görbe, felálló, tarszájú. Süvege a tokocskánál hosszabb, barnás, sárgás karimája szabálytalanul hasgatott. Alsó levelei tojásdad-lándságak, a felsők keskenyebbek, kihegyezettek, árhegygyé kifutó érrel, néhány keskeny keresztredővel. A tokocska gyűrűje egy sejtsorból áll. Bryol. Eur. III. tábl. 198.

Sziklák repedéseiben nő a havasokon. A M.-Tátrán (lásd REHMANN Verz. 470. l.). Ide számítható síma tokocskája miatt az *E. alpina* (WAHLB. i. h. 1084). Erdélyben még kétes, ámbar BAUMGARTEN gyűjteményében (Fuss véleménye szerint) jól meghatározott példány van, de a termőhelye nincs feljegyezve.

β. *obtusa* Schimp. Tömöttebb és magasabb gyepeket alkot, mint a tölak, a szeleknek kitett hideg állomásokon. Levelei lekerekítettek. A tarkói várhegy éjszaki lejtőin, a Jagova hegy csúcsán s Rajtopiki nevű sziklákön a Branyiszko hegysorában szedtem.

γ. *elongata* Schimp. Tömöttebb, magasabb gyepeket alkot, mint a tölak. Levelei aránylag szélesebbek, hegyesek vagy ár végűek. A tátrai s tornai mészhegyeken.

A tölak igen elterjedt. Terem köfalakon Eperjesen, mészsiklákön P.-Peklin, Ó-Ruzsin, Jászó, Szádellő, Tapolca mellett, a Tátrán, Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Pozsony vidékén (ENDL.), a Piliš hegyén (BORRÁS), a klopotivai völgyben a Retyezát alján (SIMKOVICS), Fogaras, N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR 4236), Dalmáciában (WEISS).

2. *E. vulgaris* Hedw. Tokocskája tojásdad-hengeres, kinyílás után hengeres s gyengéden barázdás. Szájpárkányzata vagy 16 tökéletlen fog vagy pedig teljesen hiányzik. Süvege hengerded, a nyélig terjed, épülő karimája van. Levelei nyelvidomúak, rónaszélűek, tompa, néha hegyes vagy rövid szőrre hegyesedő csúccsal. A levélér veres, a csúcába kifutó vagy a csúcs előtt eltűnedezik. Egylaki. Bryol. Eur. III. tab. 199.

Ugarakon, agyagos lejtőkön, sziklákön különösen a mésztalajt kedveli. Termése tavasszal érik. Közönséges a flóra egész területén a felső erdőtájig. Budán, Kőszegen (BORRÁS).

β. *obtusa* Schimp. Levelei tompák. A Klopotiva völgyben Hunyadmegyében (SIMKOVICS) a Retyezát alatt.

3. *E. rhabdcarpa* Schwgr. Tokocskája tojás-hosszúdad vagy tojásdad-hengeres, barna, hosszában csíkos, kinyílás után mélyen

barázdás, rögtön a nyélbe keskenyedik. Süvege halaványsárga, csúcsán az apró fogocskáktól érdes, az alján kisebb mértékben szabálytalanul fogacskás. Levelei tojásdad-lándsásak, tompa vagy árhegygyé kifutó csúccsal a róna széllel. Bryol. Eur. III. tab. 204.

A felső erdőtájtól a havasi tájig található földön vagy sziklák repedéseiben. Termése nyáron érik. A rodnai, besztercei és árpási havasokon (SCHUR, 4334).

3. *pilifera* Schwgr. (*E. spathulata* C. Müll.) Levelei lapiczkásak, majdnem szegélytelenek; a legfelsőbbek hosszú görbeig, fogas, szintelen szőrre hegyesednek. Erdélyben Toroczko mellett a Tilalmas-hegy mészszikláin (BARTH) található.

4. *E. ciliata* Hedw. Tokocskája hengeres, síma, sárganyelű. Szájpárkányzata egyszerű, többnyire 16 lándsás, veres fogból áll. A kinyílás után száraz állapotban hosszában gyengén karczolt, rögtön a nyélbe keskenyedik. Süvege hengerded, alján csinosan pillás-élű. Levelei nyelvidomták, kevésbé teknősök, száraz állapotban bodrosak, a csúcs alatt eltűnedező vagy a hegyes csúcsig terjedő érrel. Mint az előbbi fajok eleven zöld gyepeket alkot. Bryol. Eur. III. tab. 200.

Granit-, gnájsz-, melaphir-, mész- és homokkő-sziklák repedéseiben, de a földön is nő a dombos vidékektől a havasi tájig. (WAHL. Fl. Carp. 1082, ENDL. 331, HOLUBY 179. sz.) Kőrmöczbánya m. (MARKUS), Rowne (ROCHEL), a Fekete-Vág vidékén (LOJKA), Sáros- és Szepesmegyékben több helyen (mészén és trachyton), a szinnai kővön Ungmegyében, a turi hasadéokban (melaphyron) a Sas-hegyen Budán (BORBÁSI), Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben Toroczko és Brassó környéken (lásd SCHUR *E. fimbriata* Brid. 4323), a Hargitán, Székelykő és Tilalmas hegyeken (BAUMGARTEN), Giötzembrich-hegyen (BARTH), Slavóniában és Horvátországban.

5. *E. apophysata* N. et H. Tokocskája hengeres, egy cm. magas, vereslő nyélen, alján barnássárga begygyel. Szájpárkányzata egyszerű, halavány piros, a szálas fogak csúcsai hasadtak. Süvege sokkal hosszabb a tokocskánál, alján apró, mulékony pillákkal. Gypjei barnazöldek. Levelei szálas-lapiczkásak, begöngyölődő szélűek a árhegygyé kifutó értek, száraz állapotban bodrosak. Bryol. Eur. III. tab. 201.

Egylaki, havasi moh. *E. cylindrica* Nees et Hornsch., *E. affinis* De Not. *E. microphylla* Nees. Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4324).

6. *E. streptocarpa* Hedw. Tokocskája tojásdad-hengeres, ferdén csikos vagy tekert, veres sárga, száraz állapotban pödörten barázdás, két centiméternyi magas nyélen. Szájpárkányzata kettős: a külső 16 igen hosszú, fonálképző fogból, a belső 32 sokkal rövidebb, alján összefüggő pillából áll. Levelei hosszúdad-nyelv-képzők, ere vastag, széle többnyire ép. Kétlaki. Bryol. Eur. III. tab. 204.

4—5 cm. magas, pázsitzöld gyepeket alkot. Az alsó erdő táj-

tól a havasi tájig található a sziklák repedéseiben s a földön. Termése a nyár végével érik.

Terem a M.-Tátrán, a Branyiszkón, valamint Sárosmegyében több helyen s a Ruszka havason (HAZSLINSZKY), Liptómegyében (LOJKA), Szepesmegye déli részében (KALCHB.), Besztercebánya és Korpona környékén (MARKUS), Lunkány Theu Ursului völgyében (SIMKOVICS), Trencsénmegyében (HOLUBY), Erdélyben a beszterczei, rodnai, árpási és brassói havasokon (SCHUR 4326. sz.), Slavoniában, Horvátországban (Klekhegyen) és Dalmáciában.

VIII. rend: Tetrphideae.

Ezt a kis mohrendet főleg az egyszerű szájpárkányzat jellemzi, mely négy, nagy, háromélű fogból áll. A süveg kicsiny, kúpos kúscmaképű, síma. A kupak kúpos. Gyűrű nincs. A levélszövet kerekded vagy téglalakú, hatoldalú sejtekből áll.

40. *Tetraphis* Hedw.

Szélesen elterülő, puha, pázsitzöld, vagy 3 cm. magas gyepeket alkotó mohok, hengeres tokocskával és a tokocska felet befedő, szűk süveggel. A levelek szövete a levelek alján lazább s majdnem téglalakú sejtekből áll.

1. *T. pellucida* (Dill.). Szárai elágazók, aljukon rozsdaszíntűek, majdnem levéltelenek. A felső levelek tojásdad-lándságas, hegyesek, a levélsúcs alatt eltűnedező érrel. Az oldalágak csúcsán csészeképű burokból gyakran kelő rügyek fejlődnek. *Mnium pellucidum* Dill. — Georgia *Mnemosyne* Ehrh., Bryol. Eur. II. tab. 196.

A rónaságtól az alhavasi tájig terem. Mocsáros helyeken, porhadó terjedelmes gyepeket alkot. WAHL. i. h. 1079. ENDL. 319., HOLUBY 177. N.-Rőcze m. MARCELL, Szepes-, Sáros- és Máramaros-megyében HAZSLINSZKY sok helyen, a Prassiva havas alján MARKUS és BOTHÁR, Erdélyben BAUMGARTEN, SCHUR, BARTH és HEUFLER (SCHUR 4522), Slavoniában a Papukhegységben STOITZNER, Dalmáciában WEISS, Horvátországban Lokve határában HAZSLINSZKY szedték.

41. *Tetradontium* Schwgr.

Piczike, de seregesen tenyésző mohok. A leveles szár alig két mm. magas. A tokocska tojásdad, nyele legjobb esetben egy cm. hosszú. A süveg a tokocskát egészen befedi. A levélszövet az egész levél hosszában egyenlő sejtekből áll.

HAZSLINSZKY, A Magyar Birodalom mohflórája.

1. *T. Brownianum* (Dick). Levelei tojásdadok vagy hosszúdadok, az ér vagy hiányzik vagy igen rövid; a törzs alján bunkóidomú hajtások vagy ostorindák vannak. A tokocska kupakja domború, kihegyezett csúccsal. Bryol. Eur. II. tab. 197. *Bryum Brownianum* Dicks., *Tetraphis Browniana* Brid.

Meredek sziklafalakon és azok türegeiben található az árvai Babiagorán (STEIN) s Erdélyben Retyezátón a Zanoga tó környékén (SRMKOVICS). A babiagorai növény LIMPRICHT (COHN Cript.-Flora von Schlesien 152. sz.) véleménye szerint a *T. repandum* (Fnk) alakhoz tartozik.

IX. rend: Schistostegaceae.

Igen apró, egynyári, seregesen fejlődő mohok kétféle törzsszel. A meddő szárok a Fissidens meddő törzséhez hasonlítanak, a mennyiben leveleik két átellenes sorban állnak, felfelé irányzott szélekkel, s különösen a törzse alja felé, összefolyó aljakkal. A termő szárok végein a levelek több sorban állanak. A tokocska gömbös; nyele világosan észrevehető. Sem fogpárkányzata, sem gyűrűje nincsen. Sütve kupos.

42. Schistostega W. et M.

1. *S. osmundacea* (Dicks). Smaragd zöld előtelepe (protoneuma) gyengén megvilágított helyeken villog. Az előtelepen seregesen fejlődő növénykéek igen gyengéd, kékeszöld, körülbelül egy centiméter magas gypet alkotnak. A növénykéek alja levéltelen. A két sorban álló levelek közül az alsóbbak rhomboidok, a felsők lándsásak, mindannyian kihegyezettek, épélűek; az ér hiányzik, az igen laza levélszövet rhombos sejtekből áll, a melyekben kevés a chlorophyll. *Mnium osmundaceum* Dicks., *Gymnostomum pennatum* Hedw. Bryol. Eur. III. tab. 279.

Meredek, árnyékos sziklafalak oduiban nő. Erdélyben a foga-rasi havasokon LERCHENFELD (L. SCHUR 4504. sz. a. és FUSS Syst. Aufz. 1241. sz. a.), Hosszúfűső vidékén BARTH szedték.

X. rend: Splachnaceae.

Sűrű, gyökszöszös, pázsit-zöld gyepeket alkotó mocsári és ganéjmohok. A hosszú nyelű tokocska alján vagy feltűnő begy vagy hosszú, színezett nyak van. A 16 vagy 32 fogból álló száj-párkányzat egyszerű. Az apró süveg kúpos vagy kucsmaképtű. Az antheridiumos virágok, melyek közt bunkóidomú paraphysissek is vannak, gömbalakúak s külön ágak csúcsain teremnek. A levél szövete puha s nagysejtű.

A nemek jelkulcsa.

1. A tokocska alján tömör, dagadt s színezett begy van. 2.
— A tokocska tömör színezett nyakká keskenyedik. 3.
2. A tojásdad vagy kerülékes begy legfőlebb akkora, mint a tokocska. *Tetraplodon*.
- A gömb körte- vagy korongidomú begy nagyobb mint az apró tokocska. *Splachnum*.
3. A szájpárkányzat fogai száraz állapotban felálló vagy befelé hajlók. *Dissodon*.
- A fogak száraz állapotban kifelé hajlók s a tokocskára simulnak. *Tayloria*.

43. *Dissodon*. Grev. et Arn.

A kerülékes tokocska visszásan kúpidomú, nyélbe keskenyedő nyakon ül, domborúkúpos, tompavégű kupakkal. A 16 kettős fog száraz állapotban felálló vagy befelé hajló; néha csúcsán hasadt. Levelei többnyire visszásan tojásdadok vagy tojásdadlapiczkásak, nagysejttű, puha szövettel. A sejtek megnyult hatoldalúak, majdnem téglalakúak. Spórai bibircsósak. Földön lakók.

1. *D. Hornschuchii* Grev. et Arn. A tokocska nyakával együtt bunkóidomú, barna, kinyílás után igen rövid, nagy szájnnyílással, melyből a vastag középoszlop, a ránőtt kupakkal körülbelül annyira emelkedik a nyílás fölé, hogy a kupak távola a szájnnyílástól akkora, mint az összehúzódott tokocskának hossza. A szájpárkányzat fogai néha csonka végűek, vagy a szár irányában lyukasak vagy ugyanazon irányban hasadtak. Szárai majdnem csúcsukig gyökszöszösök. Az alsó levelek aprók, a felsők nagyobbak, mindannyian épélűek s fedelékeseek. Bryol. Eur. III. tab. 281. *Systilium splachnoides* Horsch.

Termése ősszel érik. Bánátban Ruskicza környékén szedte PANČIĆ.

2. *D. Fröhlichianus* (Hedw.). Tokocskája visszásan kúpidomú, nyélbe keskenyedő, a tokocskánál rövidebb nyakon ül, a kinyílás előtt kerülékes, a kinyílás után pedig gömbös, szennyes narancsszínű. A középoszlop csak a tokocska közepéig emelkedik. Kupakja kúpos, tompa csúcsú. A hosszúdad vagy lapiczkás levelek tompa vagy hegyes csúcscsal végződnek. Ikerfogai párosan állnak. Bryol. Eur. tab. 282. *Bryum reticulatum* Dicks.

Termése nyár végével érik. A Ruszka havason (PANČIĆ), Hunyadmegyében a Pareng hegyén (BAUMGARTEN) s a Schuler-hegy mészsíziklain. (I. SCHUR 4319.)

3. *D. splachnoides* Bryol. Eur. tab. 283. Tokocskája visszásan tojásdad nyakon ül, kerülékes, narancsszínű, kinyílás után (a szájpárkányzat nélkül) félgömbös, kevésbé behajló karimával, s sárga fogakkal. Kupakja rövid, kúpos, tompavégű, lehulló vagy

néha a középoszloppal egybefüggő. Szárai két-kétágúak, sátorozók. Levelei visszásan tojásdadok, lapiczkásak, korán megfeketednek.

Terjedelmes gyepeket alkot. Termése őszszel érik. Erdélyben a Bucesecs-hegyen a kolostor környékén lévő szurdokban (SCHUR). *Cyrtodon splachnoides* R. Br. — *Weisia splachnoides* Schwgr. — *Splachnum ligulatum* Dicks. — *Eremodon splachnoides* Brid.

44. *Tayloria* Hook.

Tokocskája kevésbé keskenyebb, kerülékes nyakon áll; s maga is kerülékes s körülbelül oly hosszú, mint a nyaka, félgömbös kupakkal, kinyílás után nyakával együtt bunkóidomú s feketeszínű. A szájpárkányzat 16 ikerfoga a tokocska belső falából ered, szálás-lándsás, kifelé hajlik s a tokocska külső felszínére simul. A tokocska középoszlopa olykor kiemelkedik az üres, száraz tokocskából, olykor pedig nem. Levelei elálló, kihegyezettek durván fűrészese, majdnem hengeres fogakkal.

1. *T. serrata* Br. et Schimp. Bryol. Eur. III. t. 284. Termő szárai felegyenesedők, többnyire párával álló ágakkal. A levelek kihegyezett vége lefelé hajlik, az ér a levél csúcsa alatt eltűnik. A tokocska felálló, hosszú, pirosuló nyélen van. A szájpárkányzat fogai fekete biborszínűek. Spórái aprók, sárgák mint a kén.

A tőlalon kívül van:

β. *flagellare* (Brid.). Gyéren leveles, igen hosszú, a tokocskánál is magasabbra emelkedő ágakkal. Bryol. Eur. III. tab. 285. *Splachnum flagellare* Brid.

γ. *tenuis* (Dicks). Minden egyes része kisebb. A középoszlop a száraz tokocskából körülbelül hosszának felével emelkedik ki. Bryol. Eur. III. tab. 285. *Splachnum tenue* (Dicks).•

Termése nyáron érik. Az árvai Babiagorán LIMPRICHT (i. h. 61. lap), a M. Tátrán, a tengerszem gyepőzeges partjain β és γ alfajaival LOJKA, az árpási havasok tőzegföldjén, a fenyő régiójában SCHUR szedték.

Igen hasonló ehhez a fajhoz a *T. splachnoides* Hook, melynek a szájpárkányzatát hosszabb és hasadt, egy sejtsorból álló, keskeny, serteképzű, görbegruba fogak alkotják. — Hazánkban még nem szedte senki sem.

45. *Tetraplodon* Br. et Schimp.

A tokocska visszásan tojásdad vagy körtealakú, tömör begyen ül, mely csak kevéssel nagyobb a tokocskánál. A szájpárkányzat ikerfogai párosan állnak. A kupak kúpos. A süveg apró, kúpos vagy kucsmaképzű, oldalti hasadással. Virágai egylakiak, az anteridiumok külön ágak végein vannak elhelyezve. Gyepesedő,

két-kétágú, gyökszöszös, élő mohok, melyek rothadó állati anyagokon az alhavasi s a havasi tájban teremnek.

1. *T. angustatus* (L. fil.). Csak néhány cm. magas, halavány zöld gyepeket alkot. Szárai nyulánkok, gyéren levelesek. Levelei lándsásak, fűrészesek, igen hosszú, többnyire épszerű árhegygyé keskenyednek. A levélér többnyire kifutó. Tokocskája kerülékes, rövidebb és keskenyebb, mint a körtealakú, halaványbarna begye. Bryol. Eur. III. tab. 288.

A húsevő állatok ürülékein nő. Termése nyáron érik. A gyömbér hegyen szedték MARKUS és BOTHÁR, az árvai Babiagorán LIMPRICHT (i. h. 61. l.).

2. *T. mnioides* (L. fil.). Termete hasonlít az előbbi fajéhoz. Levelei visszásan-tojásdadok, öblösek, sűrűn állnak, épülűek, rögtön serteképjű csúcsú keskenyednek, többnyire kifutó érrel. Tokocskája visszásan tojásdad; a begye, mely végre biborfelete, a tokocskánál hosszabb és vastagabb. Bryol. Eur. III. tab. 289.

Növény- és húsevő állatok ürülékein nő. Termése nyár végén érik. WAHLENBERG (fl. Carp. n. 1081.) a Nagy-Krivánon szedte, ugyanott azóta senki. *Splachnum urceolatum* Hedw. Kétséget sem szenved, hogy WAHLENBERG *Splachnum urceolatum* = *Tetraplodon mnioides*, nem pedig *T. urceolatus* Br. et Schimp., mint maga WAHLENBERG idézi növényéhez; Hedw. Stirp. crypt. II. tab. 13. «foliis cuspidatis, apophysi obconica».

Splachnum L.

Egynyári, szarvasmarhák ürülékein tenyésző mohok, igen laza szövétű s nagysejtű levelekkel. A tokocska, mint az előbbi fajoknál, többnyire hosszú nyelű, begye sokszor nagyobb a tokocskánál. A szájpárkányzat 16 ikerfogú párosan áll. A süveg apró, többnyire ép, kúpos, nem tartós. Spórai igen aprók, rozdsaszínűek.

1. *S. ampullaceum* (Dill.). Halaványzöld, laza, 1—5 cm. magas gyepeket alkot. A szár alsó levelei lándsásak, a felsők hosszúdad-lándsásak vagy visszásan tojásdad-lándsásak, rögtön árhegygyé keskenyednek, a csúcsuk felé durván fűrészesek, az ér a levélcsúcsban eltűnedezik. Tokocskája apró, körteidomú, nagy begye nyélbe keskenyedő, nyele igen hosszú (néha 8 cm. magas). Sárga szájpárkányzata 16 fogú. Bryol. Eur. III. tab. 294. *Bryum ampullaceum* Dill. — *Splachnum Turnerianum* Dicks.

Termése nyáron érik. A M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyain, Pozsony vidékén (BOLLA), a Büdöshegyen és itt a Szt-Anna tava környékén (SCHUB 4515. sz. a.).

2. *S. sphaericum* (L. fil.). Kétlaki, halaványzöld, alacsony moh visszásan tojásdad, rögtön kihegyezett, épülű, ritkán a csúcs felé kevésbé fűrészes levelekkel. Tokocskája gömbölyded s gömbös, ritkán majdnem körtealakú, barna, végre fekete begyen ül. Nyele

igen hosszú (4—10 cm.). Szájpárkányzatának fogai szálasak, sárgák mint a narancs. Bryol. Eur. III. tab. 292.

Mint az előbbi nedves helyeken nő. Termése nyáron érik. *S. ovatum* Hedw. — *S. gracile* Schwgr.

A M.-Tátra éjszak-keleti mészhegyein sok helyen terem. A tengerszem vidékén, a tarpataki völgyben (LIMPRICHT), a Királyhegyen (LOJKA), az árvai Babiagorán (WIMMER), Bánságban a Branu-havason (PANČIĆ), a fogarasi havasokon (SCHUR 4516.).

XI. rend : Funariaceae.

Egynyári, legfőlebb gyökszöszökről telelő mohok; felfúvódott süveggel (legalább fiatal korban); alacsony, legfőlebb egy cm. magas szárazakkal s körteképzű vagy gömbölyded, többnyire felálló tokocskákkal. A levelek szövete igen laza s nagysejtű, kevés chlorophyllal, a levél felső részében hatoldaltű, az alsó részben téglalakú sejtekkel. A tokocska nyeles, tarszájú, satnyás, egyszerű avagy tökéletes kettős szájpárkányzattal.

1. A tokocska felálló, rövidnyelű, tarszájú vagy satnyás egyszerű szájpárkányzattal. 2.
- A tokocska hosszú, görbe, görbe, nyélen áll, körte- vagy bunkóidomú, görbe, lekonyuló kettős szájpárkányzattal. *Funaria*.
2. A süveg az egész tokocskát takarja vagy a tokocskánál is hosszabb. 3.
- A süveg a fél tokocskát takarja, kucsmaképzű, karéjos aljjal. *Physcomitrium*.
3. A süveg csuklyaképzű, végre ferdén áll. *Entosthodon*.
- A süveg felfúvódott, orsóképzű, négyeltű, hosszabb a tokocskánál. *Pyramidula*.

46. *Pyramidula* Brid.

Apró, seregesen termő mezei mohok, a tokocska alján túlterjedő, felfúvódott, négyeltű nagy süveggel, mely végre vagy egy hosszrepedéssel nyílik fel s csuklyaképzű lesz, vagy két helyen hasad s a két karéj kucsmaképzű lesz. Tokocskája gömbös vagy visszastojásdad.

1. *P. tetragona* Brid. Szára igen rövid, ágatlan. Levelei lapiczkásak, árvgűek, épeltűek. A tokocska nyele rövid, kupakja kúpos, tompavégű. Bryol. Eur. III. tab. 298.

Ugarokon s agyagos partokon nő. Termése tavaszkor érik. Szepes (KALCHBRENNER), Zólyom (MARKUS), Trencsén megyékben (HOLUBY), s Hosszú-Aszó vidékén (BARTH J.), Erdélyből KANTITZ is említi.

47. *Physcomitrium* Brid.

Apró, kis váncosokban tenyésző mezei vagy mocsári mohok. A felálló, nyeles tokocska gömbös vagy körteajakú, stüvege kucmaképzű, ötkaréjú. Spórai aprósan töviskesek. Szájpárkányzata nincsen.

1. *Ph. pyriforme* (L.). Szárai egyszerűek, 0.5–1.0 centiméternyi magasak, aljukon apró, végükön nagy, tüstököt képző, lándzsás, hegyes levelekkel. A levelek felső fele élesen fűrészes. A levélér a csúcs alatt eltűnedezik. A tokocska előbb körteidomú, végre visszásan kúpos, s barna. Kupakja domború, rövid, tompa árvéggel. Gyűrűje két sejtsorból áll. *Bryum pyriforme* L., *Gymnostomum pyriforme* Hedw. Bryol. Eur. III. tab. 299.

Ugarokon s mocsáros helyeken nő a rónaságban s a dombos vidékeken a flóra egész területén. Pozsony-, Trencsén-, Zólyom-, Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Pest-, Szabolcs-, Hajdú és Biharmegyében, Budán (BORBÁS), N.-Szeben s Brassó környékén (SCHUR 4455), Slavóniában (STOITZNER), Horvátországban (KLINGG.) és Fiume m. (Noë Almanaco humano 1858, 79. l.)

2. *Ph. sphaericum* (Schwgr.). Levelei elálló, lapiczkásak, csipkésélűek, tompa, csuklyaképzű csücsccsal, s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája gömbös, a kinyílás után félgömbös, tágas szájnnyílással. Kupakja lapos, egyenes, rövid bibircsálakú csücsccsal. *Gymnostomum sphaericum* Schwgr. Bryol. Eur. III. tab. 298.

Agyagos ugarokon nő. Termése tavasszal érik. Ercsi m. a Duna partján iszapos földön sz. SIMKOVICS, N.-Szeben m. SCHUR.

3. *Ph. eurystomum* (N. ab E.). Levelei elálló, lándzsásak, kihegyezettek, fűrészesek, a levélcsúcs alatt eltűnedező közép-érrel. A tokocska félgömbös, a kinyílás után findsaképzű. Kupakja kúpos. Nyele vagy fél cm. magas. Spórai nagyok, sötétbarnák.

Mint az előbbi faj nedves földön nő. Termése tavasszal érik. Szuszény és Klopotiva környékén Hunyadmegyében a Rettyezát alatt találta SIMKOVICS.

48. *Entosthodon* Schwgr.

Apró, kis váncosokban vagy seregesen tenyésző mezei mohok, rövidnyelű, körteképzű tokocskával s felfuvódott, hosszú-csőrű, csuklyaképzű stüveggel. Szájpárkányzata igen satnya vagy nincsen.

1. *E. ericetorum* (Bals. et De Not.). Alsó levelei ritkásan állanak, lándzsások, a felsők tüstököt képeznek, sárga, két sejtsorból alakuló, többnyire fogas szegélylyel. A levél ere a szegélylyel kis árcsücsccsá folyik össze. Tokocskája apró, felálló, pirosuló. Bryol. Eur. III. tab. 300. *Gymnostomum ericetorum* B. et De Not.

Parlagokon nő. Termése május vagy júniusban érik. Erdélyből említé BAUMGARTEN (Enum. IV. 2327) a Bucsecs havas mészsziklairól meg a Vulkán-hegyről.

2. *E. curvisetus* (Schwgr.). Hasonló az előbbihez, de levelei kihegyezettek, igen gyengédek, a csúcsuk felé fűrészesek s tokocskája íves nyélen áll, a mely a buroklevelek közül oldalt hajlik ki. Az üres tokocska visszásan kúpidomú, tágas szájnnyilással. Bryol. Eur. III. tab. 301. *Gymnostomum curvisetum* Schwgr.

Szántóföldeken, parlagokon, árkok szélein nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Brozze és Gravosa m. egy hasadékban szedte WEISS.

3. *E. fascicularis* (Dicks.). Felső levelei üstököt képeznek, lándsásak, kihegyezettek, közepőktől a csúcsig élesen fűrészesek, világosan észrevehető szegélyök nincs. Tokocskája körteképp, felálló, lapos vagy kevésbé domború kupakkal. *Bryum fasciculare* Dicks, *Gymnostomum fasciculare* Hedw. Bryol. Eur. III. tab. 301, 637.

Szórványosan található szántóföldeken, kertekben, árkok szélein a rónaságban s dombos vidékeken, a flóra egész területén. Termése tavasszal érik.

49. *Funaria* Schreb.

Süvege felfuvódott, hosszúcsőrű, csuklyaképp. Tokocskája visszásan tojásdad, nyélbe keskenyedő, görbe s lekonyuló. Kupakja apró s domború vagy kúpos. Szájpárkányzata nagy és kettes. A külsőnek fogai körhártyából emelkednek, lándsás-árképpűek, hosszában csíkosak, csúcsukkal a rácsos keresztártyával függnek össze. A belső gyengédebb, valamivel rövidebb fogakból áll, melyek a külsőkkel átellenesen, nem váltakozva állnak.

1. *F. calcareae* Wahl. Tokocskája egyenes s merev nyélen van, síma, barna, domború-kúpos kupakkal. Nyele alján balra, felső részén jobbra tekert. Alsó levelei lefelé hajlók, a felsők szélesebbek, rögtön kihegyezettek, tompán fűrészesek vagy majdnem épélűek. *Funaria Mühlenbergii*. Bryol. Eur. III. tab. 303.

Mészsziklákon, kőfalakon s földön nő. Termése tavasszal érik. A harsányi hegyen Baranyában, a Sashegyen Budapest m. (SRMKOVICS), Dalmáciában Lapad félszigetén (WEISS), Fiume határában bőven kőfalakon és mészsziklákon.

2. *F. hibernica* Hook. Tokocskája egyenes és merev, egész hosszában balra tekert nyélen van, visszásan-tojásdad, síma és rövidnyakú; domború, kúpos kupakkal. Levelei elálló, tojásdad-lándsások, élesen fűrészesek, árvéggé keskenyednek, a levélcscs alatt eltűnedező középpérrel. Bryol. Eur. III. tab. 304. *F. Fontanesii* Brid.

Homokos talajon vagy sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Déleurópai moh.

3. *F. hygrometrica* (L.). Tokocskája körteképp, hosszában

barázdás s görbe gurba vagy legalább ívalakú nyélen van, görbehátú, ferdén álló vagy lekonyuló, domború kupakkal. Szára igen rövid; rügyalakú, fedelékesen álló, teknős, épélő, kihegyezett levelekkel. A levélér a levél csúcsában eltűnik. Ritka esetben keskenyebb, elálló, száraz állapotban tekert levelei is vannak. *Mnium hygrometricum* L. Bryol. Eur. III. tab. 305.

Sziklákon, kőfalakon s földön, különösen tűzhelyeken nő. A flóra egész területén az adriai tengerig, az Alföldön, Vas megyében, Ogulin m. is (BORRÁS).

XII. rend: Bryaceae.

Középnagyságú mohok hosszúnyelű, ferdénálló vagy lekonyuló, többnyire bunkóidomú, ritkán visszásan-tojásdad vagy gömbös tokocskákkal, kettős szájpárkányzattal, melyek közül a belső rendszerint magasabb. A süveg csuklyaképzű. A levelek szövete laza; hosszúdad-hatoldalú sejtekből áll. Ritkább esetekben vannak ugyan szálás sejtek is, s ezek itt-ott a levél erét, szegélyét s a csúcsát alkotják, sőt egy fajnál az egész lemezt is. Az antheridiumos virágok majd rügyképzűek, majd fészekalakúak.

A nemek jelkulcsa.

1. A tokocska gömbölyded. 2.
- A tokocska visszásan-tojásdad vagy bunkóidomú. 4.
- A tokocska síma, fényes, korán fekete. *Catascopium*.
- A tokocska csíkos, száraz állapotban igen barázdás. 3.
3. Az antheridiumos virágok rügyképzűek. Szárazföldi mohok árképzű levelekkel. *Bartramia*.
- Az antheridiumos virágok fészekképzűek. Mocsári mohok tojásdad-lándzsás levelekkel. *Philonotis*.
4. A tokocska nyele aljáig egyenes. 5.
- A tokocska nyele legalább felső végén ívesen görbült. 9.
5. A levelek hat sorban sűrűn fedelékesek. *Conostomum*.
- A levelek másféleképen állnak. 6.
6. A külső szájpárkányzat fogai majdnem ugyanakkora hosszúságú és egy sejtsorból alakuló árvéggel végződnek. 7.
- A külső fogak csak hegyesek vagy kihegyezettek. 8.
7. A levél alja több rétegben fekvő téglalakú felfúvódott sejtekből áll. *Gymnocybe*.
- A levél sejtjei mindannyian egyenlőalakúak, aprók, gömbdedek, sok bennök a chlorophyll. *Aulacomnion*.
8. A belső szájpárkányzat fogai pillásak. *Meesia*.
- A belső szájpárkányzat fogai nem pillásak. *Amblyodon*.
9. A tokocska nyele aljától kezdve ívesen görbült. Ezüstfényű, havasi moh, hosszúnyakú tokocskával. *Zieria*.
- A tokocska nyele csak a tokocska alján íves. 10.

10. A tokocska nyakba keskenyedő s azért többé-kevésbbé körteképző. 12.
- A tokocska alja félgömbös. 11.
11. A belső szájpárkányzat fogai kétszer akkora hosszúságúak, mint a külsők s állandó boltot képeznek. *Cynclidium*.
- A belső szájpárkányzat fogai rövidek, s egymástól mint a külsők elválnak. *Mnium*.
12. Mohok fonálidomú szárakkal, sűrűn fedelékes, apró levelekkel, s keskeny, görbe, szálás sejtekkel. *Anomobryum*.
- Mohok merev szárakkal s lazaszövetű levelekkel. 13.
13. A levelek szálás-árképűek, épélűek. *Leptobryum*.
- A levelek tojásdadok vagy tojásdad-lándsásak, épélűek. *Bryum*.
- A levelek keskenyek vagy megnyult lándsásak, csúcsuk felé gyakran fűrészesek. 14.
14. A belső szájpárkányzat tizenhatfogú. *Webera*.
- A belső szájpárkányzat széles körlemez alakjában mutatkozik, melynek szélén négyével álló, mindössze 64 pilla van. *Timmia*.

50. *Leptobryum* Schimp.

A tokocska körteidomú, lekonyuló. A belső szájpárkányzat fogai rövidebbek mint a külsőé. A pillák függelékesek. Selyemfényű puha gyepeket alkotó mohok, igen hosszú, árképű levelekkel, s majdnem mindenütt szálassejtű levélszövettel.

1. *L. pyriforme* (L.). Pázsit- vagy sárgázól. Szárjai egyszerűek, aljukon apró, pikkelyképű, felső részükön hosszú üstököt alkotó levelekkel, melyek nagyobb részben a széles kifutó ér szövetéből állnak. A hosszú, árvégű levélcúcs fűrészes. A tokocska igen hosszú nyakú; kupakja apró, domború, néha bibircsós végű. *Bryum. pyriforme* L. — *Webera pyriformis* Hedw. — Bryol. Eur. IV. tab. 335.

Legbujábbban tözeges réteken nő. Sz.-Lipócz m. Sárosban, hol 5—7 cm. hosszú nyele van. Más állomásokon, névszerint tűzhelyeken és elhagyatott mészegető vermekben, a nyele csak félakkora (a Kopitővölgy Singlér m., hol az időérző *Funaria* társaságában szélesen elterülő gyepeket képez). A sárosi várhegyen trachyton, a Branyiszkó kvarcos közetein, a Hinszka-völgyben, a lipitói Királyhegyen, Zólyommezgyében (MARKUS), Gömörben (MAR-CZELL), Szerémben a beocsini kolostor m. (STOLTZNER), Szarvason (KÖREN), Kóhalom (BAUMGARTEN), N.-Szeben és Brassó m. (SCHUR), F.-Gáld m. (BARTH), Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS).

51. *Webera* Hedw.

Elevenzöld s fényeslevelű, laza gyepeket alkotó, a törzs tövéből sarjadzó mohok, igen mulékony, keskeny süveggel, hosszú

nyakba keskenyedő, vízirányosan álló vagy lekonyuló, keskeny, bunkóidomú tokocskával. A belső szájpárkányzat fogai nem magassabbak mint a külsőnek fogai. A pillákon nincsenek függelékek. A levél sejtszövege laza; felső végén szálas, közepén s alján megnyult hatoldaltú sejtekből áll. A levelek keskenyek, többnyire lándzsásak.

1. Alnem. *Pohlia Schimp.* A szár egyszerű, alúl levéltelen. A levelek a szár csúcsa felé legnagyobbak, tisztokké szorulnak össze. A tokocska hengerded bunkóidomú. A belső szájpárkányzat pillái rövidek vagy hiányzanak.

1. *W. acuminata Schimp.* Antheridiumos virágai különállnak, külön burokkal. Üstöklevelei megnyult lándzsásak, barázdásak, csúcsukon fűrészesek. A tokocska nyele ívalaktúan van meggömbölyve. A hosszúnyakú, halaványbarna tokocska vízszintesen fekszik. A kupak kúpos, kihegyezett vagy rövidcsőrű. A belső szájpárkányzat fogai néha átlunkasztottak; pillái nincsenek. Bryol. Eur. IV. tab. 343.

SCHIMPER a tőlaken kívül még megkülönböztet:

β. *minor.* A tőlakenál minden részeiben kisebb; kupakja kúpos, majdnem tompavégű.

γ. *polyseta.* Kisebb a tőlakenál; egy-egy fészeken több mint egy tokocska fejlődik.

δ. *tenella.* Szárai igen vékonyak, már aljukon nyalábosan elágaznak; lehajló tokocskája igen apró, íves nyélen áll.

ε. *arcuata.* Szárai egyszerűek. Levelei rövidebbek, fedelékesek. A tokocska és nyele ívesen lehajló; kupakja boltos-kúpidomú.

A felső erdőajtótól a havasi tájig nő. Névszerint a szepesi, mármárosi, árpási havasokon s a Branyiszkon. Fő jelleme, mely által a következő három fajtól különbözik, himvirágai rendezetében valamint sűrűbb levélszövetében rejlik. Az elsőre nézve meg kell jegyezni, hogy vannak ugyan tiszta himvirágzatok, melyek antheridiumai paraphysisek nélkül a szár vagy az ág végén állanak, csak buroklevelek környezik, de találtam antheridiumokat a levelek tövében a termő virág alatt paraphysisek társaságában. Ezek a levéltövi antheridiumok sokkal kisebbek a tetőállóknál s majd csaknem hosszúdadok, holott amazok bunkóidomúak. A szájpárkányzatában fekvő bélyeg nem mindig biztos; még kevésbé az, mely a tokocska alakjában rejlik.

2. *W. polymorpha (Hoppe et Hornsch.)* Ezen, úgyszintén a következő két faj antheridiumai csak a levelek hónaljában a terméssé kifejlődő archegoniumok alatt vannak. Sárgazöld, fényes moh. Szára egyszerű, üstöklevelei majdnem szálasak. A levelek széle alúl begyöngyölgődő, a levelek csúcsán fűrészes. Az ér a csúcs alatt eltűnedezik. A tokocska megnyult, kerületes, a nyakba keskenyedő. A kupak kúpos, tompa- vagy birbircsősvégű. Pillák hiányzanak.

Földön és sziklákon nő az alhavasi meg a havasi tájban. Termése a nyár végével érik. Terem a M.-Tátrán a Kopa szurdokban,

a Babiagora tetején (LIMPRICHT), a borsai Pietrosz és Pop Iván havasokon, valamint a Reteyzáton (HAZSLINSZKY) és Brassó környékén (SCHUR 4540 sz. a.).

β. *brachycarpa Schimp. Meesia curviseta Schwgr.* Kisebb. A tokocska rövidebb s vastagabb, ívesen legörbülő; nyele vastag. A M.-Tátrán a Kopa szurdokban terem.

3. *W. elongata (Dicks).* Szárai többnyire csak fél cm. magasak. Levelei megnyult lándsásak, alább begöngyölödő, feljebb fűrészszélekkel. A levelek sejtjei igen keskenyek. A tokocska nyele 3–4 cm., tehát kétszer hosszabb mint az előbbi fajnál. A tokocska keskeny, megnyult kerülékes, rövidebb a nyakánál, s többnyire ferdén felálló. Kupakja kúpos, kihegyezett vagy apró ferde csőrrel. A pillák hiányzanak vagy tökéletlenek. *Bryum elongatum Dicks.* — *Pohlia elongata Hedw.* Bryol. Eur. IV. 345. WAHL. Fl. Carp. n. 1148.

Seregesen nő a felső erdőtájtól a havasi tájig. Termése szeptemberben érik. Magam a Magas-Tátrán, a mármarosi és a hunyadmegyei havasok alján, KALCHBRENNER Szlovenka környéken Szepesben, HOLUBY N.-Podhrágy környékén, HEUFLE az árpási havasokon, BAUMGARTEN a Bucsecs, Csernika, Hargitta és Beles havasokon, BARTH F.-Gáld m. meg a Székelykő hegyen, FUSZ a Butyian havason, STÖITZNER Slavóniában Zvecsovó m. gyűjtötték. Állítólag Dalmátországban is.

γ. *humilis Schimp.* A tőlaknál kisebb, rövidebb. Kinyílás után a száj alatt összehúzódnó tokocskával. A M.-Tátra havasi tájában, a mengusfalvi völgyben.

4. *W. longicolla (Sw.).* Szára s levele mint az előbbi fajnál. Tokocskája tojásdad s rögtön ugyanakkora hosszúságú nyakba keskenyedik. Nyele körülbelül fél cm. magas, pirosló. Kupakja árvégű. Külső szájpárkányzata sárga. Pillái vannak. *Bryum longicollum Swartz.*

Az alhavasi meg a havasi tájban a sziklák repedéseiben nő. Termése nyáron érik. (Bryol. Eur. IV. tab. 346. WAHL. i. h. 1152.) Magam a M.-Tátrán, a Vaskapú környékén, a poprádi s a fejezvizi völgyekben szedtem. Erdélyben SCHUR 4537. szerint az ojtózi szurdokban, a Csernitza hegy alján és a Beles hegy szikláin, SIMKOVICS szerint pedig a Zanoga tó körül a Reteyzáton.

2. Alnem. *Webera Schimp.* A száraz aljuktól kezdve majdnem egyenletesen levelesek. A tokocska körteidomú és rövidnyakú. A belső szájpárkányzat pillái többnyire akkorák, mint a külsőnek fogai.

5. *Webera nutans (Schreb.).* Pázsitzöld, fényes, terjedelmes gyepeket alkot. Alsó levelei tojásdad-lándsásak, a felsők szálalándsásak, kihegyezettek, csúcsukon fűrészszek, a csúcsban vagy a csúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája hosszúdad vagy visszasan tojásdad, lekonyuló vagy lecsüngő, kinyílás után nagyszájú, a száj alatt gyűrűs behorpadással vagy anélkül, boltos, kihegyezett kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai barnák, csak a csúcsukon

sárgák. *Bryum nutans* Schreb. Bryol. Eur. IV. tab. 343. WAHL. i. h. n. 1151.

A legelterjedtebb mohok egyike, mely a rónaságtól a havasi tájig, különféle talajon s különböző tenyészeti viszonyok közt terem. A következő alakokat szokták megkülönböztetni:

1. *bicolor* H. et H. Szélesen elterjedő gyepeket alkot. Tokocs-kája vastagabb, a nyaka hosszabb mit a tőalaké. Meddő sarjain a levelek tojásdadok, kihegyezettek, kifutó erők.

A Sz.-János völgyében Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), a M.-Tátra Feugsblösse nevű legelőjén, a lipthói Királyhegyen (LOJKA).

2. *sphagnetorum* Schimp. Seregesen nő s halaványzöld. Szárai vékonyak, győren levelesek. Tokocs-kája sárga, rövidebb mint a tőalaké, nyele 5 cm. hosszú.

Forrásos partokon *Pohlia elongata* társaságában található a singléri völgyben Sárosban.

3. *subdenticulata* Brid. A szár levelei keskenyebbek, mint a tőalaknál, hosszabbra kihegyezettek, határozottan fűrészesek. A sarjak levelei tojásdad-lándsásak. Tokocs-kája lecsíngő.

Sz.-Olaszi m., Mármarosban a Pop Ivánon és Radna környékén Aradmegyében.

4. *longiseta* Thom. Szára igen rövid. Üstöklevelei a többi leveleknél sokkal nagyobbak s elálló. Tokocs-kája rövidebb, vastagabb és igen hosszú, néha még 5 cm.-nél magasabb nyél végén van.

Gyeptőzezes földön a M.-Tátrán a nagy halas tó környékén, a borkúti és singléri völgyekben, Sárosmegyében redves fán.

5. *uliginosa* Schimp. Sűrű, bőven termő, halaványzöld gyepeket alkot. Tokocs-kája rövid, barna, lefűggő. Szárai nyulánkok, lazán levelesek.

A salgói égeresben *Sphagnum*ok társaságában Sárosban, Pozsonymegyében (ENDL. 345.), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCELL), Bánságban (PANCIC), Erdélyben (l. SCHUR 4539.), Slavoniában (STOITZNER). Igen közönséges moh. Dalmátország kivételével, a fl. e. t. található. Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS).

6. *W. cucullata* (Schwgr.). Sűrű, alig fénylő gyepeket képez. A sarjakon a levelek kivétel nélkül, a szárazon csak alul tojásdadok, tompavégűek, épélűek, teknősök, fedelkesek. A szár felső levelei lándsásak, fűrészes s néha csuklyaalakú csúcsal. A levél-szövet majdnem átlátszatlan. A tokocsa rövid nyakával együtt körteidomú; a szájnylás alatt mély gyűrűalakú behorpadás, a boltos kupakon bibircső van, a mulékony pillák a fogaknál rövidebbek. *Bryum cucullatum* Schwgr. Bryol. Eur. IV. tab. 343.

Az alhavasi s a havasi tájat kedveli. Nedves helyeken nő. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán a Hinszka völgyben (HAZSLINSZKY), a Lengyel-nyergen (REHMANN Verz. 471. l.), Erdélyben az árpási havasokon (SCHUR 4535.).

7. *W. cruda* (Schreb.). Világoszöld, erősen fénylő gyepeket alkot. Alsó levelei tojásdadok s épélűek; az üstökké összeszoruló,

de terebélyesen elálló felső levelek megnyult lándzsák, végükön kihegyezettek és fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. A levelek sejtjei szálasak. A tokocska hengerded-bunkóidomú, többnyire vízirányosan fekvő, igen rövidnyakú, domború, bibircsósvegű kupakkal. Külső szájpárkányzata sárga; a belsőnek pillái tartósak s párjával vagy hármával állanak.

A rónaságtól a havasi tájig. A sziklák repedéseiben, de földön is nő. *Bryum crudum* Schreb. Bryol. Eur. IV. tab. 348. WAHL. i. h. n. 1147.

Terem a M.-Tátra sok helyén, a sáros és zempléni trachythegyeken Eperjestől Főnyig, a Branyiszskón, a singléri és lipóczi völgyekben (HAZSLINSZKY), Sz.-Olaszi m. (KALCHER), Liptóban (LOJKA), Zólyomban (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Nyitrában és Trencsénben (HOLUBY), N.-Szeben és Brassó környékén (SCHUR 4534.) meg a klopotivai völgyben (SIMKOVICS).

3. *subglobosa* Schimp. Szára igen apró, kúpos kupakú tokocskája apró, gömbölyded, nyakba keskenyedő. A Szokolova-Szkalán Zemplénben.

8. *W. annotina* Hedw. Terjedelmes gyepekben vagy seregesen nő. Szára rövid, felálló; hosszú, nyulánk, gyéren leveles sarjakkal. A sarjakon levő levelek hónaljaiban sokszor biborveres csírasejtek vannak. A szár, valamint a sarjak levelei lándzsák vagy szálas-lándzsák, a magasabban állók néha hosszúdadok is; mindannyian halaványszöldek és kihegyezett, fűrészes csúcsúak. Az antheridiumos virágzatok fészekalakúak. A tokocska körtealakú, végre midőn a szájnnyílása alatt meg a nyakán behorpadt, bögrealakú lesz. Kúpos kupakja hegyes. A külső szájpárkányzat fogai narancssárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 352.

Nedves helyeken nő úgy a rónaságban, mint a dombos vidéken. Kitelelő. N.-Szeben (l. SCHUR 4533) és Újgyház vidékén (BAUMGARTEN).

9. *W. Ludwigii* (Spreng). Sűrű gyepeket alkot. Szárai felgyenesedők, csúcsuk alatt nyulánk sarjakat hajtanak. Levelei szálaslándzsák, lapos széllel, fűrészes csúccsal, vastag érrel, mely a levélcsúcs alatt eltűnik. Az antheridiumos virágok fészekképűek; lándzsák, rögtön árhegygyé keskenyedő murvákkal. A körtealakú s görbült tokocska többnyire 1.5 cm. magas, alján térdes nyélen van.

A M.-Tátrán (REHMANN Verz. 461. l.), Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLE) s a kerzeschoári havasokon. *W. Broidleri Juratzka Hedwigia*. 1870. III.

10. *W. pulchella* Hedw. Igen apró, sárgazöld, fényes gyepecskéket képez. A szár felső levelei szálaslándzsák; kihegyezett, fűrészes csúccsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. A sejtszövet igen laza s átlátszó. Tokocskája gömbölyded s a kis nyakkal rövid körteidomú, lekonyuló vagy csüngő, sárgásfehér szájpárkányzattal, a kupak levetése után visszásan kúpos. *Bryum pulchellum* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 352.

A Branyiszskón a felső erdőt jban és a Slubica-hegyen (KALCHER.)

11. *W. carnea* (L.). Apró mohocska mint az előbbi, de vakfényű, leglazább, átlátszó levélszövevettel. Üstöklevelei megnyult lándzsák, kihegyezettek, a csúcson fűrészesek. A tokocsa tojásdad, piros, lekonyuló vagy lecsüngő; nagy kúpos kupakkal; nagy-szájú, vörös vagy vörösbarna fogakkal. *Bryum carneum* L. — *Bryum delicatulum* Hedw. Bryol. Eur. IV. tab. 353.

A rónaság és dombos vidékek kedvelője. Termése nyáron érik. Levélszöveve majdnem olyan, mint az Amblyodon dealbatus-é. Csak a szegélyző sejtek szálai, a többiek rhombosak, igen kevés chlorophyllal.

Eperjes m. a Kálvária-hegy lejtőin, N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Baranyamegyében a harsányi hegy északi tövéénél (SIMKOVICS), állítólag még Erdélyben s Horvátországban is terem. (L. FUSS 1260. sz. a.) Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS), Dalmátországban (JURATZKA).

12. *W. albicans* (Wahl.). Laza, fénytelen, kékeszöld gyepeket képez, pongyola, lazán leveles sarjakkal. Felső levelei hosszúdad-lándzsák, rögtön kihegyezettek, teknősök, aprósan fűrészes, a száron kevésbé lefutó, róna széllel, s laza sejtszövevettel. Az ér a csúcs alatt eltűnik. Antheridiumos virágzatai fészkelalakúak. Tokocskája apró, rövid körteképzű, lecsüngő. *Mnium albicans* Wahl., *Bryum Wahlenbergii* Schwgr. Bryol. Eur. IV. tab. 354.

Nedves helyeken nő, a rónaságtól az alhavasi tájig. A Magas-Tátrán (REHMANN Verz. 471. l.), Sz.-Olaszi m. a Hernád partján (KALCHER.), N.-Podhrágy környéken (HOLUBY), a Vihorlát alján Ungban, Bánságban (PANCIC), Erdélyben (SCHUR 4532. és FUSS 1261. sz. a.), a Rába m. Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS), Slavóniában (STOITZNER) és Horvátországban.

52. *Bryum* Dill.

A tokocsa nyakával együtt körte- vagy bunkóidomú, egyenes vagy görbe, lekonyuló vagy lecsüngő. Szájpárkányzata kettes. A belső a külsőnél nem magasabb s 16 fogú; a fogak közt álló pillák vagy rövid, vízirányosan álló oldalágakat (= függőleket) viselnek, vagy legalább a választó falaknál dagadtak. Kitélő mohok széles levelekkel, melyeknek szövetét a levél közepén tágas, hatoldalú-rhombos, a levél alján téglaképzű, s a netalán meglevő levélszegélyben szálai sejtek képezik. Az új sarjak a fajok többségénél a törzs felső részéből erednek.

1. Alnem. *Cladodium*. A belső szájpárkányzat a külsőhöz van tapadva, vagy mindkettő szabad. A pillák nem viselnek függőleket (oldalágakat).

1. *B. arcticum* R. Br. A tokocsa hosszú nyakú, görbe, puha, sárgás rozsdaszínű. A virágok párosélűek. Alsó levelei tojásdad-lándzsák, a felsők, hosszúdadok, kihegyezettek (a kifutó érrel), rövid árvégűek, szegélyezettek, végre vereslők. Kupakja kicsiny, rövid árvégű. *Pohlia arctica* R. Br. Bryol. Eur. IV. tab. 335.

Havasi moh, a sziklák nedves repedéseiben nő. Mind a Magas-Tátrán, mind a bánsági és erdélyi havasokon említetik. A Chocs-hegy csúcsán (LIMPRICHT).

2. *B. uliginosum* Bruch. Virágai egyivarúak. Üstöklevelei hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, barnán szegélyezettek, a csúcs felé tompán fűrészesek, rövid árhegygyé kifutó érrel. Puha tokocskája halaványbarna, lecsüngő, görbenyakú, apró szájnnyilással, és apró ferde kupakkal; nyele többnyire 4 cm. magas. A pillák tökéletlenek. *Cladodium uliginosum* Brid. Bryol. Eur. IV. tab. 339.

Az alsó erdőtájéttól az alhavasi tájig található. A Branyiszkö-hegy sáros oldalán Siroka felé forrásos helyen Amblyodon s Philonotis fontana társaságában, meg Sóvár vízzári völgyében, a Simonka-hegy alján. N.-Szeben környékén (SCHUR 4282.).

3. *B. fallax* Milde. Barnazöld, törékeny gyepeket alkot. Alsó levelei kisebbek, visszásan tojásdadok, felső felükkel lehajlanak; a felsők nagyobbak, terebélyes üstökké szorulnak össze. Az üstök külső levelei visszásan-tojásdad-lapiczkásak, rövidre kihegyezettek, a belsők hosszúkasak, hosszan kihegyezettek rövid árhegybe kifutó vereslő érrel; a legbelsőbbek pólyázók, kisebbek és lándsásak; mindannyian teknősek, keskeny szegélylyel. Virágai egyivarúak. Tokocskája körteképű, lecsüngő, egyenes; hosszú, száraz állapotban barázdás nyakkal; domború árvégű kupakkal. A külső szájpárhányzat fogai sárgásak. A belső szájpárhányzat körhártyája akkora széles, mint a külső fogak fele hossza. A belső fogak átlukasztottak. A pillák tökéletlenek.

Nedves földeken nő N.-Szeben környékén (SCHUR 4274.)

4. *B. pendulum* Hornsch. A tokocska rövidnyakú, egyenes, barna, tojásdad vagy tojásdad-gömbös; apró, kihegyezettvégű kupakkal. A két szájpárhányzat fogai egymáshoz tapadnak s csak a pillák szabadok. Az üstök levelei tojásdad-lándsásak, teknősek, csúcsukon fűrészesek, behajlott-élűek. *Ptychostomum pendulum* Hornsch. — *Bryum cernuum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. IV. tab. 331.

A rónaságtól a havasi tájig nő. Termése ősz felé érik. Mész-tufán terem Sz.-Lipócz in. meg Sóvár vízzári völgyében (HAZSLINSZKY). A levelek más alakúak is lehetnek, ugyanis visszásan tojásdad aljból kihegyezettek, épélűek s fogas árhegygyé kifutók. Az ér csak csúcsképző. A levélszegély a levélcsúcs alatt eltűnik vagy összeolvad a levél árhegyével.

5. *B. inclinatum* (Sw.) Sűrű, vagy egy cm. magas, gyökszöszös gyepeket alkot. Levelei lándsásak, hosszúra kihegyezettek, a csúcs felé gyéren fogasok, behajlottélűek, árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája bunkóidomú, lehajló vagy lefüggő; boltos, kihegyezett-csúcsú kupakkal. A belső szájpárhányzat szabad, középtükön hasadt fogakkal, s igen rövid pillákkal. Virágai pároséltűek. *Pohlia inclinata* Swartz. — *Cladodium inclinatum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. IV. tab. 334.

Sziklán s homokos földön nő, a rónaságtól a havasi tájig. Termése tavasz végével érik. Pozsonymegyében (BOLLA), Trencsénm.

(HOLUBY), Szepesben Lubló környékén, a fogarasi és brassói havasokon (SCHUR 4276), Hosszúhasú m. (BARTH). A belső szájpárkányzatnak 16 kifejlett, közép vonalukon sorban lyukasított foga és begöngyölödött levélcséle leginkább ktlönbőztetik az előbbi fajtól.

6. *B. imbricatum* Brid. Levelei tojásdad- és hosszúka-lándsásak, majdnem fedelékesek, épélű, begöngyölödő széllel. A levélér erős s hosszú árhegygyel végződik. Tokocskája keskeny, körteképtű vagy bunkóidomú, barna; boltos bibircsós végű kupakkal; széles gyűrűvel. A belső szájpárkányzat körhártyája igen széles, majdnem akkora, mint a külső fogak félhossza. Spórái aprók, rozsdaszíntűek. *Pohlia imbricata* Brid. Bryol. Eur. tab. 340.

Termése nyáron érik. Havasokon nő Brassó körül (BAUMGARTEN).

2. Alnem. *Bryum*. A belső szájpárkányzat a körhártyából indul; fogai szabadok s a fogak közt levő térben 2—4 függelékes pilla van.

7. *B. cirrhatum* Hornsch. Terjedelmes, halaványzöld, gyökszösös gyepeket alkot. A szár csúcsa alatt eredő sarjai vékonyak, ostorindaalakúak. Az alsó szárlevelek tojásdadlándsásak, a felső szárlevelek megnyúlt lándsásak; erős, hosszú, fogacska, néha görbe gurba árhegygyé kifutó érrel; az indák levelei tojásdadok, kihegyezettek. A tokocska visszásan-tojásdad vagy körteképtű, egyenes, barna, a szájnnyílás alatt behorpadózó, lekonyuló vagy csingó, boltos, kevésbé kihegyezett végű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai, közép vonalaik irányában lyukasak. Bryol. Eur. IV. tab. 357.

A M.-Tátra havasi tájainak nedves, fővényes helyein nő, pl. a felkai völgyben meg a Fehér-tó környékén, a Retyezáton (SIMK.) és Horvátországban. Levele majd szegélyezett, majd szegélytelen. Legfeltűnőbb bélyege az üstöklevelek kigyózdó árhegye.

8. *B. bimum* Schreb. Terjedelmes, legfőlebb 5 cm. magas, alsó rétegükben sötétbarna, gyökszösös gyepeket alkot. A szár csúcsa alatt eredő sarjak felálló, pázsitzöldek. Levelei tojásdadok vagy tojásdad-lándsásak, élükkel a száron lefutnak, árhegygyé kifutó érrel, szegélyezett, begöngyölödő széllel és fűrészes csúccsal. Tokocskája hosszúdad-körteidomú, a szájnnyílás alatt gyűrűs behorpadással. Virágai pároséltűek (kétivarúak). *Pohlia paradoxa* Hüb. Bryol. Eur. IV. tab. 363.

Mocsáros réteken s nedves sziklákon nő Mármarosban a vízeri völgyben, a Fertő partjain, N.-Podhrágy m. (HOLUBY). E faj meghatározásánál czélszerű a *Bryum pseudotriquetrum*al összehasonlítani, melylyel több bryolog egyesítette. A *B. bimum* kisebb, gyengédebb meg ritkább levelű. Levelei világosan kihegyezettek; tokocskája kisebb és aránytalanul rövidebb; kupakja lapos; antheridiumai és archegoniumai együtt állanak a törzs csúcsán.

9. *B. torquescens* C. Mull. Apró, feketebibor gyökszösösszel összefűzött gyepeket alkot. A szár meg a sarjak alsó levelei gyéren

állnak, megnyult lándsásak, ormósan összehajlanak, behajlottélűek, görbегurbák; az üstököt képző felső levelek széles aljból lándsásak, teknősök; mindannyian keskenyen szegélyezettek, síma árhegygyé kifutó érrel. Száraz állapotban a levelek balra pödröttek. A tokocsa bunkóidomú, lekonyuló vagy lecsüngő; barna; magasan boltos, árhegyű, barnapiros, igen fényes kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 358.

Homokos talajon s kőfalakon nő a rónaságban meg a dombos vidékeken. Termése nyáron érik. Dalmáciában terem Brioni, Calamota, Ombia és Megline környékén (WEISS).

10. *B. pallescens Schwgr.* Vánkosképzű, alján gyökszöszös és rozdaszínű, felül fűzöld, bőtermésű gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, árhegygyé kifutó érrel s a csúcs felé gyengéden fogas széllal. Tokocskája hosszúdad-körteidomú, vörhenyes-barna; magasan boltos, bibircsós végű, narancssága, fénylő kupakkal, a kupak levetése után a szájnnyilas alatt gyűrűs behorpadással. A külső szájpárhányzat fogai aljukon rozdaszínűek, csúcsukon halaványsárgák. Spórai halaványsárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 359.

β. *boreale Schwgr.* Levelei hosszabbak, hosszabb árhegygyel; tokocskája hosszabb nyelű, ferdén vagy vízirányosan áll.

γ. *contextum Hoppe et Hornsch.* Igen elágazó, magas, vánkoscépzű gyepeket alkotó moh, rövidebb nyelű és kisebb tokocskával. Virágai egyivarúak.

Kőfalakon és sziklákon nő a rónaságtól a havasi tájig. A Magas-Tátrán (L. REHM. Verz. 472. l.), Brassó környékén (SCHUB 4278. sz. a.), a Hargittán (BAUMGARTEN), a Retyezáton, Lunkány és Radna vidékén (SIMKOVICS).

11. *B. erythrocarpum Schwgr.* Virágai egyivarúak. Szárai rövidek vagy 0-5 cm. magasak. Levelei sűrűn állnak, keskenylándsásak, csúcsuk felé gyéren fogasak, ritkán világos szegélylyel, fogas árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája hosszúkas-bunkó- vagy körte-idomú, lecsüngő, fejlett korban vérvörös, végre fekete, a kupak levetése után a szájnnyilas alatt kevésbé behorpadozott; kupakja erősen boltos, kihegyezett, a tokocskánál halaványabb, erősen fénylő. Bryol. Eur. IV, 376.

β. *radiculosum Brid.* Alacsony, sűrűbb gyepeket képez. Tokocskája hosszabb, visszásan-hosszúdad kúpidomú, bibor-fekete.

γ. *murorum Schimp.* Sűrű, gyakran vánkoscépzű gyepeket alkot. Levelei lazán fedelékeseek. Tokocskája sötét biborszínű s erősebben íves nyélen függ.

δ. *turfaceum Schimp.* Puha gyepeket alkot. Levelei kisebbek, szövettik lazább. A tokocsa rövidebb nyelű, kisebb, rozdaszínű, a kupak levetése után tágszájú s a száj alatt gyűrűalakú, mély behorpadással.

Homokos földön nő a rónaságban meg a hegyi tájban. Terem Lapás-Gyarmat m. Nyitrában (KNAPP) és Zvecsevó m. Slavóniában (STOITZNER). A tőalak állítólag Horvátországban is.

12. *B. atropurpureum* Web. et Mor. Szárai majdnem a csúcsukig erősen gyökszöszösök. Üstöklevelei zöldék, lándsásak, kihegyezettek, szegélytelenek, majdnem csúcsukig behajló széllel, hegyes csúcsot képző érrel s laza sejtszövetten. Tokocskája egyenes, rövid, vastag, majdnem tojásdad, lecsüngő, bíborfekete; rövid, redős nyakkal; még a kupak levetése után sem támad behorpadás a száj alatt. Kupakja boltos, rövid, tompa árhegyű, fénylő, bíborszínű. Bryol. Eur. IV. tab. 378.

Nedves homokos földön, meszes talajon s kőfalakon nő. Dalmáciaiban és Isztriában Pola, Porto-Palazzo, Brozze M.-Grabova m. és Lapad félszigeten (WEISS).

β. *turfaceum* Schimp. Legkisebb alakja Pöstyén m. (JURATZKA). *B. Klinggraeffii* Schimp.

13. *B. versicolor* Al. Braun. Terjedelmes gyepeket képez. Szára igen apró. Levelei merevek, szennyes-zöldék, tojásdad-lándsásak, kifutó érrel, kihegyezettek, behajlott szélűek. Tokocskája kerekded-kertülékes, vagy hosszúdad, lecsüngő, egyenes, vörhenyes, igen rövid, majdnem félgömbalakú nyakkal. A kupak levetése után sem marad behorpadás, de tágszájű. Nyele egyenes és merev. Kupakja boltos, rövid árveggel. A külső szájpárkányzat fogai száraz időben befelé hajlanak s lenyomják a belső fogait. Bryol. Eur. IV. tab. 379.

Homokos és meszes talajon nő a M.-Tátra alján Javorina környékén s a Drevenyik hegyen. Mind a két helyen *Bryum argenteum* társaságában található.

14. *B. alpinum* L. Terjedelmes, kevésbé gyökszöszös, vagy 5 cm. magas, erősen fénylő, sárgazöld-barna gyepeket alkot. Sarjai vastagok, sűrűn levelesek. Felső levelei igen sűrűn állanak, száraz állapotban fedelékesek, tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, szegélytelenek, épélűek s csak a csúcs néha tökéletlenül fogas. A levélér többnyire a csúcsban végződik, ritkán rövid árhegygyé kifutó. A tokocskaja hosszúdad-körteképtű, a nyélbe keskenyedő hosszú nyakkal, vérvörös, végre bíborfekete, lecsüngő. Kupakja bibircsós végű. Spórái sárgazöldek. Bryol. Eur. IV. tab. 380.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. Az árvasi Babiagorán (LIMPRICHT), a fogarasi, brassói (SCHUR 4270.), meg a Csorte havasokon (FUSS), Hosszú-Aszó m. (BARTH.).

15. *B. caespitium* L. Halavány-zöld, aljukon gyökszöszös, terjedelmes gyepeket képez. Virágai egyivarúak, az antheridiumos virágok rügyképfűek. Tokocskája halaványbarna (bőrszínű), keskeny, körteidomú-hosszúdad, egyenes, ritkán alján görbe, a szájniylás alatt többnyire gyűrűalakú behorpadással, igen nagy, kúpos, bibircsós végű, narancsszínű, fényes kupakkal. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, tökéletlenül szegélyezettek, épélűek, hosszú árhegygyé kifutó érrel. Meddő sarjain a levelek üstökszerűen szorúlnak össze. Bryol. Eur. IV. tab. 374., 375.

Kőfalakon, tűzhelyeken, földön és sziklán nő a rónaságtól a havasi tájig; a Rákoson (BORBÁS), Szarvason is. Bőven termő, igen

változó. Tokocskája néhol oly alakú és nagyságú, mint a *B. erythrocarpum* (de bőrszínű), néhol pedig duzzadt, visszásan tojásidomú. Rendszerint csak néhány vonalnyi magas, nedves helyeken azonban egy hüvelyknél magasabb gyepeket is alkot.

16. *B. Funkii Schogr.* Fejérlő, laza gyepeket képez. Meddő ágai barkaalakúak. Szárain a levelek sűrűn fedelékesek. A levelek szélesen tojásdadok, teknősök, szegélytelenek, épélűek, róna széllel, igen rövid árhegygyé kifutó vörös érrel s laza sejtszövettel. Tokocskája dagadt körteképtű, egyenes, halavány-rozsdaszínű, nagykupakú, mint az előbbi faj. *B. Gehebi De Not.* — Bryol. Eur. IV. tab. 382.

Szórványosan nő homokos talajon. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Hosszú-Aszó (BARTH), Lokve m.

17. *B. Mildeanum Juratz.* Sárgazöld, selyemfényű, aljukon gyökszöszös gyepeket képez. Szárjai majdnem egyenletesen levelesek, elágazók, 2—3 cm. magasak. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, száraz állapotban fedelékesek, merevek, teknősök, ép és behajlott élű, árhegygyé kifutó érrel s sűrű sejtszövettel. Tokocskája visszásan tojásdadozód, görbe nyakba keskenyedő, lecsüngő, vörösesbarna, végre gesztenyebarna; domború, rövidre kihegyezett, vöröslő, fényes kupakkal. Nyele vöröslő.

Nedves földön és kőfalakon nő. Termése nyáron érik. Krassó-megyében (JURATZKA szerint KANITZ), Lapás-Gyarmat vidékén (KNAPP), Dalmáciában Ostónik m. (WEISS).

18. *B. argenteum L.* Sűrű, többnyire vánkospéptű, száraz időben ezüstfényű gyepeket alkot. Szárjai és barkaidomú ágai fedelékeseen levelesek. Levelei visszásan tojásdadok, rögtön kihegyezettek, erősen teknősök, épélűek, a csúcs alatt eltűnedező érrel s laza sejtszövettel. A tokocska hosszad, lecsüngő, domború, narancssárga kupakkal, vérvörös, végre fekete. Bryol. Eur. IV. tab. 384.

β. *majus*. Szárjai és ágai hosszabbak (mint a tőlaké), majdnem a tokocska aljáig érnek; levelei tompa csúcsúak, szürkészöldek.

γ. *lanatum*. Zömökebb a tőlakénál, rövidebb, hófehér ágakkal s hosszabb alvégű, chlorophylltalan levelekkel.

A legközönségesebb moh a flóra egész területén, a rónaságtól (Szarvas) a havasi tájig kopár földön, házfedeleken s sziklákon. A Karancson (BORBÁS). β alakja mésztufán Szepességben (KALCHBE.). γ alakját hazánkban még nem szedte senki sem.

19. *B. Blindii Br. et Schimp.* Sűrű, 1—2 cm. magas gyepeket alkot. Sátorozó ágai barkaalakúak. Áglevelei tojásdadok, lekerekített csúcsúak, teknősök, szorosan fedelékesek. A tokocska gömbkörtéidomú, lecsüngő, gesztenyeszínű, végre barna, apró szájpárkányzattal s fényes kupakkal.

A *B. argenteum*mal együtt a legjellemzettsébb és legkönnyebben felismerhető moh. Eperjes környékén a vasút melléki árkokban nő. Termése augusztus hónapban érik.

20. *B. capillare Dill.* Törzseit barna gyökszösz szövű össze

sűrű, pázsit- vagy barnászöld gyepekké. Levelei szélesek, hosszúdadok; ere hosszú, fogas szőrre hegyesedik; a laza sejtszövet nagy sejtekből áll, a szegély pedig szálás sejtekből. Tokocskája hosszú nyélen vízirányos vagy lekonyuló, görbenyakú, hosszudad vagy hengerded, visszásan kúpos, néha a szájnylás alatt kevésbé behorpadozik; nagy, boltos, bibircsós végű, barna kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai végükön halavány-sárgák. Bryol. Eur. IV. tab. 368.

Igen elterjedt és változó moh. SCHIMPER a következő alakokat különbözteti meg:

β. *cuspidatum*. Levelei szélesen szegélyezettek s rövid, barnás (nem szintelen) árhegygyel végződnek. A tokocska lecsüngő s kupakja vörhenyes-biborszínű.

γ. *meridionale*. A levelek széle keskenyen szegélyezett és begöngyölődő, az ér szintelen haj alakjában végződik. A tokocska erősen lekonyul, hengerded, visszásan kúpos s hosszúnyakú.

δ. *platyloma*. A levelek szélesebbek, a csúcs felé élesen fűrészesek; a szegély széles és sárga; az ér barna árhegygyel végződik.

ε. *flaccidum*. Szárai s sarjai karcsúak, gyéren levelesek. Levelei keskenyebbek, puhák, tökéletlenül szegélyezettek, a csúcs felé fűrészesek, szintelen hajba keskenyednek. Tokocskája visszásan kúpos.

ζ. *Ferchelii*. Szárai nyulánkok, ágasak. Levelei kisebbek, puhák, visszásan tojásdadok, erősen teknősök, rögtön görbe-gurba hajba keskenyednek. Tokocskája kisebb, a szájnylás alatt erősen behorpadozott.

η. *Carinthiacum*. Levelei szélesek, visszásan tojásdadok, rövidre kihégyezettek, a csúcs alatt eltűnedező érrel.

θ. *cochlearifolium*. Levelei visszásan tojásdadok, mélyen teknősök, sűrűn fedelékesek, tökéletlenül szegélyezettek, kigyózdó hajjal végződnek. *B. elegans* Nees.

Földön, nedves fán, fatuskókon és kőfalakon nő a flóra egész területén. A felszámlált alfajok közül a β alfaj Sárosban a Branyiszkón, a sóvári trachythegeyeken és a Ruzska havason terem (HAZSLINSZKY), a δ alfaj a Branyiszkón (HAZSLINSZKY), Besztercebánya környékén (MARKUS), s a ε alfaj Lipóc környékén Sárosban s Javorina m. a Tátrában (LIMPRICHT). Legdélibb termő helye Lokve Horvátországban.

21. *B. Canariense* Brid. Halavány- vagy pázsitzöld, könnyen széthulló gyepeket alkot. Szárai ágasak, csomósan levelesek. Sarjai a termő rózsaképtű üstökökből erednek, mely üstökök a többéves törzsnél a levélcsonókat alkotják. A szár alsó levelei aprók, az üstöklevelei hosszúdadok, rövidre kihégyezettek, teknősök, csúcsuk felé fűrészkecsék, gyengén behajló széllel, s rövid, a kifutó ér által alkotott árvéggel. Kétlaki. Tokocskája biborszínű, hengerded, visszásan kúpos; hosszú, görbe nyakkal; erősen boltos, bibircsós végű kupakkal és narancsszínű külső fogakkal. *B. provin-*

ziale Philb. — *B. Billardieri Br. et Schimp.* Bryol. Europ. IV. tab. 336.

Sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Brozze, Ombia, Castello di Cattaro környékén, Lapad félszigeten és Megline m. (Weiss).

22. *B. Donianum Grev.* Hasonló a *B. capillare* ő alfajához, melytől leginkább keményebb, száraz állapotban (nem teker, hanem) csak kevésbé bodros, rövid árvégű, keskenyebb és vastagabb szegélyű levelei által különbözik. A levélszövet sejtjei is kisebbek. Tokocskája, mely rendszerint nagyobb, sötétebben vörhenyes, belső szájpárkánzata száraz állapotban nem emelkedik a külső fölé, végre antheridiumos virágai teljesen rügyképzűek. *B. platyloma.* Bryol. Eur. IV. tab. 366. — *B. Mülleri R. Spruce.* — *B. Corsicum* Arnold.

Földön s sziklákon nő. Termése nyár kezdetével érik. Dalmáciában Malfi m. Raguza közelében (Weiss).

23. *B. pseudotriquetrum (Hedw.)* Vastag, olykor 1 cm. magas, sötétzöld, aljukon barna, erősen gyökszöszös gyepeket alkot. Levelei elállóak, a szár felső végén nagyobbak s a szár végén rózsaképzű üstököt képeznek, hosszudad-lándásak, keskenyen kihegyezettek, szegélyezettek; behajlott, a levél alján lefutó, ép, csak a csúcson durványosan fűrészes széllel; erős, csücsöt alkotó, vagy igen rövid árhegygyé kifutó, vöröslő érrel. Tokocskája megnyúlt, bunkóidomú, hosszunyakú, száraz állapotban a szájnnyílás alatt s nyakán behorpadozó, lekonyuló vagy lecsüngő, rozadászínű, végre fekete. Nyele igen hosszú. Bryol. Eur. IV. tab. 364. *B. cubitale Dicks.* — *B. ventricosum Schw.* Hazánkban a következő két alfaj is terem:

β. *gracilescens Schimp.* Szárai nyulánkok, vékony, sátorozó sarjakkal, s kisebb, a sarjak közül alig kiemelkedő tokocskával. A M.-Tátra «Drechselhäuschen» nevű völgyében.

γ. *compactum Schimp.* Sűrű gyepeket alkot, ritka sarjakkal és szélesebb szegélyű levelekkel. Tokocskája rövid nyelű, rövidebb, majd csak nem visszásan tojásdad. A M.-Tátra alhavasi tájában terem.

Mocsáros réteken nő az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem szórványosan.

24. *B. pallens Sw.* Laza, puha, vöröslő, aljukon gyökszöszös gyepeket képez. Levelei hosszudad, visszásan tojásdadok, kihegyezettek, keskenyen szegélyezettek, épek, a levél alsó részén behajló széllel, és vastag, a csücs alatt eltűnedező, vagy rövid árvéggyé kifutó érrel. Tokocskája körteidomú, görbe nyakú, lekonyuló, ritkán lefüggő, halaványbarna, végre gesztenyeszínű, fénylő, a szájnnyílás alatt kevésbé behorpadozó. Kupakja kúpos, igen gyengén kihegyezett. Bryol. Eur. IV. tab. 373.

β. *speciosum Schimp.* Minden egyes része nagyobb, mint a tőalaknál, csak a kupakja kisebb. A Suliguli savanyú források mésztufán terem.

γ. *arcuatum Schimp.* Minden egyes része kisebb mint a tő-alaknál. Tokocskája aránytalanul keskenyebb, s a szájpárkányzat fogai alsó felükkel rendszerint összenöttek. Mocsáros réteken található Szomolnok környékén.

δ. *abbreviatum Schimp.* Alacsony, sűrű, barna gyepeket alkot. Tokocskája rövid nyelű, igen rövid, majdnem gömbded. A M.-Tátra alhavasí tájában nő.

Igen változó alak. Levélszegélye néhol igen széles (koritniczai példányomon). Sarjai néha igen számosak és sátorozók. A hegyek alsó tájától a havasi tájig terjed, a M.-Tátrán, a Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, a Vihorláton, Trencsénben (HOLUBY), Gömörben, Tornában (SADLER), Erdélyben (SCHUR 4277.) az árpási havasokon s Hosszú-Ászó m. (BARTH.).

25. *B. Duvalii Voit.* Igen laza, vöröslő, nagyon gyengén gyökszöszös gyepeket alkot. Könnyen felismerhető lefutó levéllemezeről, melytől a szára szárnyas vagy gatyás, továbbá sötétzöld, hosszú, igen gyér levelű sarjairól, melyeken a levéllemez lefutó része hosszabb, mint az elálló. A levél különben tojásdad-lándsás, rövidre kihegyezett, a levélsúcs alatt eltűnedező érrel. Tokocskája körteidomú, igen hosszú nyakú, egyenes, lecsüngő, végre a szájnylás alatt behorpadozó. Bryol. Eur. IV. tab. 341.

Forrásos helyeken nő a felső erdő meg az alhavasí tájban. A M.-Tátrán a poprádi völgyben, a Branyiszkón, a Szmrekovicza lejtőin.

26. *B. turbinatum (Hedw.)* Terjedelmes, halavány- vagy szennyeszöld gyepeket képez. Szárai gyökszöszösök, lazán leveles sarjakkal. Levelei tojásdad-lándsásak, kihegyezettek, szegélyezettek vagy szegélytelenek, aljzugjaikkal lefutók, csúcsuk felé gyengén fogasak, lazaszövetűek. Tokocskája vastag, körteképtű, keskeny nyakú, a szájnylás alatt mély, gyűrűs behorpadással, végre viszásan kúpidomú. Kupakja nagy, széles púppal. Spórái rozdaszínűek. Bryol. Eur. IV. tab. 372.

Nedves réteken nő. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Segesvár, N.-Szeben (l. SCHUR 4281.) és Hosszú-Ászó m. (BARTH.).

3. Alnem. *Rhodobryum Schimp.* A sarjak földbeli indákból vagy ritkábban a törzs csúcsán erednek. Az üstöklevelek feltűnő nagyok s nyílt rózsát képeznek.

27. *B. roseum Dill.* Felálló szárai többnyire 5 cm. magasak, gyökszöszösök, néhány pikkelyképtű levéllel. Üstöklevelei szélesek, lapiczkásak, rövidre kihegyezettek, szegélytelenek, felső felükön erősen fűrészesek, a csúcsban eltűnedező érrel. Egy virágban többnyire 2—3 termés (ritkán csak egy) fejlődik. Tokocskája hosszúdad, lehajló. Bryol. Eur. IV. tab. 365.

Jól jellemzett, állandó faj, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed, Dalmácia kivételével a flóra egész területén szórványosan; ritkán gyümölcsös. A diósgyőri tónál (BORBÁS).

53. *Zieria Schimp.*

Ezüstfényű havasi mohok, felálló barkaalakú sarjakkal, melyeken a tojásdad, teknős, lazaszövetű levelek fedelékiesen állanak. A tokocska bunkóidomú; hosszú, görbe nyakkal.

1. *Z. julacea (Dicks)*. A szár levelei lándsásak, épélűek, a levélcúcsig terjedő érrel.

A M.-Tátra alhavasi tájának legcsinosabb lombos moha. Az éjszakkéleti mészhegyeken is nő, ott, hol a Stirnberg (vagy Stiere Berg) zordon tekintetét vet a mély Rothbaumgrund felé ereszkedő szikla-romokra. Legkedvesebb állomásai itt a sziklaromok közt lévő üregek, hol a romhalmazok vastag mohgyeppel fedvék, s az üreg boltozatáról folytonosan csepeg a víz. Itt csüngnek ezüstös harmatozó tiszta gyepei teljes pompájukban. Már a függőleges falakon nem oly gyönyörű, s majdnem egészen elveszti a szépségét, ha közönséges mohokkal vegyül, például a felső erdőtájban, a Dsári szurdokban. A Viszoka hegyen (BOLLA), a hermaneczi völgyben (БОТНАР).

54. *Mnium L.*

Nagyocska földi mohok, parenchymaszövetű széles levelekkel; hosszú nyelű, lekonyuló, egyenes és nyakatlan tokocskával, melynek külső és belső szárparkányzata egyenlő magasságra emelkedik s a fogai szabadok. A belsőnek pilláin függelék nincs. A tokocska légnyílásai fedettek (kryptopor).

I. csoport: A levélszegély épélű. A levélér háta sima. A sarjak felállók.

1. *M. punctatum L.* Kétlaki moh. Az antheridiumos egyének szára egyszerű, pikkelyképű levelekkel, csak csúcsán nagy levélű rózsával. A termő a csúcsa alatt felálló sarjakat bocsát. Levelei visszásan tojásdadok, lekerekített vagy behorpadozott végükből háromszögű csúcsban végződnek. A csúcs alatt eltűnedező ér pirosuló. A 3—4 sejtsorból álló szegély vastag és széles. Tokocskája kerületes vagy tojásdad, lekonyuló. Bryol. Eur. IV. tab. 387.

Nedves, forrásos helyeken és hegyi patakok partjain nő a hegyek alsó tájától a havasi tájig. Termése télen érik. Minden vizsgáltam honi példány levél szerkezete más, mint a Bryol. Eur. rajzáé, a mennyiben itt a széles levélszegély a levél csúcsában az ér szövétével egyesül, és sajátos tekervényes szövetet alkot. Ennek következtében különösen a Tátra tetőin szedett példányok levelei majdnem olyanok, a minő csak a *Cinclidium stygium*nak Sw. van. (Bryol. Eur. IV. tab. 385 Ezen havasi alak tokocskája

igen korán megfeketedik, s a levél csúcsa sokkal erősebben kiemelkedik, mint az alacsonyabb helyekről való példányoké. Igen sok helyen szedem Szepestől Mármarosig, továbbá Pozsonyban (ENDL.), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben (MARCELL), Liptóban (LOJKA), Mármarosban a Guttin alatt s a Pop-Ivánon (KITAIBEL), a Mátrában (VRABÉLYI), Budán (BORBÁS), Erdélyben (BAUMG. és SIMK.), a Hunka kamenán a Herkules-fürdőnél az oláh határon (BORBÁS), Slavoniában s Horvátországban Fuzsine m. (BORBÁS), tehát Dalmácia kivételével alkalmas helyen a flóra egész területén.

Jegyzet. Ebbe a csoportba tartozik a *M. subglobosum* Br. et Schimp. is, mely az előbbi fajtól leginkább lekerekített vagy behorpadozott végű levelei s majdnem gömbölyded tokocskája által különbözik. Honi területen még nem találtuk.

II. csoport: A levelesegély fogai egyszerűek, az ér hirta sima. A sarjak felállók vagy kúsznak.

2. *M. cuspidatum* Hedw. Terjedelmes, laza gyepeket alkot. Sarjai a szár aljából erednek, igen hosszúak, levelesek, gyökerezők (ostorindák). Ustöklevelei visszásan tojásdadok, nyelvvidomúak, lekerekítettek, rögtön kis csúcsba végződnek, végigfutó érrel. A termés nyelei magánosak. Tokocskája lekonyul, tojáskepű, sárga, biborszínű szájjal, s boltos kupakkal. Bryol. Europ. IV. tab. 396.

Nedves, mocsáros helyeket kedvel. Termése tavasszal érik. A legelterjedtebb mohok egyike, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed. Kirándulásaim egész területén szedtem. Nógrádban (KITAIBEL), Trencsénben (HOLUBY), Budapesten és Vácson (BORBÁS), Szarvason (KÖREN), Vasmegyében (FÖRSTER, BORBÁS). Erdélyben közönséges, Slavoniában és Károlyváros mellett, tehát Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

3. *M. medium* Br. et Schimp. Szárai egyszerűek, mint az előbbié. Aljukból sarjak erednek, de igen ritkán ostorindás. Alsó levelei tojásdadok, a felsők hosszúdad-nyelvképzűek, kihegyezettek, aljuk felé keskenyedők, igen széles vagy öt sejtsorból álló szegélylyel, aljuktól kezdve élesen fűrészesek, majdnem a levél csúcsáig terjedő érrel, és igen laza sejtszövettel. A termések nyelei magánosak vagy társasak. Tokocskája hosszúdad, sárgás; boltos, kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 398.

Arnyékos, forrásos helyeken nő. Termése tavasz végén érik. Eddig csak Ungvár környékén szedtem.

4. *M. affine* Blaud. Terjedelmes, laza, legalább 5 cm. magas gyepeket alkot. Sarjai a törzs aljából erednek, ostorinda-alakúak, ívesen lehajlók és gyökerezők. Levelei visszásan tojásdadok, nyelvvidomúak, kihegyezettek, az aljuktól kezdve élesen fűrészesek, két-négy sejtből álló fogakkal. Ustöklevelei le nem futók. A termés nyelei magánosak vagy társasak. Tokocskája hosszúdad, lecsüngő,

szürkészöld, később sárgásbarna, korán megfeketedik. Kupakja boltos, kis végbibircsóval. Bryol. Eur. IV. tab. 397.

Nedves erdőtalaajt s árnyékos nedves réteket kedvel. Termése tavasszal érik. Változó. Levelei néha csak csúcsaikon fűrészesek vagy egészen épek is (*β. integrifolium* Lindb.). Néha a levél fogai hosszúak s gyepei alacsonyok (*γ. humile* Milde).

Sárosban a Cserhó alján Hertnek felé, a singléri és lipóczi völgyekben, a branyiszkói hegyek alján, Szepesben a Vapencz nevű völgyben (KALCHB.), Trencsén (HOLUBY) s Gömörmegyében (MARCZELL), Pest m. Gubacson és Mosonymegyében (POKORNY: Zool. bot. V. 1860. 287. l.), N.-Szeben, Brassó és Segesvár környékén (SCHUR 4420.).

5. *M. insigne* Mitten. Olyan a termete, mint az előbbi fajé; SCHIMPER oda is csatolja *β. elatum* alfaj név alatt, de elszakasztható tőle a következő bélyegek alapján. Levelei széle lefutó. A levélszegély fogai kisebbek, többnyire csak egy sejtből állnak. Sarjai többnyire felállóak s a levélszövet sejtjei keskenyebbek. *M. Seligeri* Juratska.

Nedves talajon nő, mint az előbbi. N.-Podhrágy (HOLUBY), Sz.-Olaszi m. (KALCHB.) meg a Cserhó hegy alján Hertnek felé bőven.

6. *M. rostratum* Schrad. Igen laza gyepeket alkot; kúszó ostorindái a száraz aljából erednek. Üstöklevelei visszásan tojásdadok, nyelvidomúak, rögtön rövid csúcsba kihegyezettek, kifutó érrel s igen rövid fűrészfogakkal. A termés nyelei társasak. Tokocskája tojásdad, lekonyuló, sárga, piros szájjal, s hosszú csőrű. kúpos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 395.

Nedves és árnyékos helyeken nő a rónaságtól a felső erdőtájig. Termése tavasszal érik. Eperjes környékén a borkuti völgyben, a M.-Tátra alján a Tarka-völgyben a *M. undulatum* és *M. punctatum* társaságában, a branyiszkói hegységben Szmrrekovicza hegy nedves lejtőin, Máramarosban a vízeri völgyben, Erdélyben sok helyen (1 SCHUR 4424. és SIMKOVICS 71.), Soborsin m. a Kalvaria hegyen, Bánságban (PANČIĆ), Trencsénben (HOLUBY), Horvát- és Tótországban (KLINGGR. 46. l.), Budán a Kamara erdőben (BORBÁS).

A tokocska csőre legalább félakkora, mint maga a felnyílt tokocska, egyenes vagy görbe. Levelei gyakran lapiczkasak, igen tompa, rendszerint behorpadt csúccsal, a mely behorpadásból csak a kifutó ér alkotta kis árhegy emelkedik ki.

7. *M. undulatum* Dill. Tekintélyes kétlaki moh. Termő szárai egyenesek, felállóak, csúcsuk aljából mindenfelé irányzott hosszú, ívesen lehajló ágakkal. A terméketlen száraz ágalakúak. Antheridiumos virágzatai rózsaalakúak. Üstöklevelei megnyílt nyelvidomúak, bodrosélűek, tompavégűek, igen rövidre kifutó érrel. A termések nyelei társasak. Tokocskája tojászhosszúdad, lekonyuló, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 389. *M. ligulatum* Schreb. — *Bryum dendroides* Dill., WAHL. i. h. 1146.

A rónaság erdeitől és kertjeitől kezdve a felső erdőtájig nő a

flóra egész területén, de ritkán termő. A legközönségesebb mohok egyike; faalakjáról igen feltűnő.

III. csoport: A levélszegély fogai párjával állnak. A levélér a hátán fűrészes. A sarjak felállók.

8. *M. hornum* Dill. Sűrű, gyökszöszös, sötétzöld gyepeket alkot. Sarjai a szár aljából erednek s a törzshez hasonlók. Levelei a szár aljától fölfelé nagyobbak és sűrűbbek; a legalsóbbak pikelyképűek és épélűek; a felsőbbek megnyúlt hosszúdadok, a belső tisztoklevelek lándzsásak, mindannyian kihegyezettek. Kétlaki. Tokocskája vízirányosan álló vagy lekonyul, tojás-hosszúdad, boltos, kevésbé hegyesvégű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 390.

Nedves sziklán, forrásos erdőtáján és patakok partjain nő. Termése tavasszal érik. Sárosban P.-Peklen környékén, a Magas-Tátra északkeleti mészhegyein (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Bánságban (PANČIĆ), Budán (TAUSCHER, SCHILBERSZKY), N.-Szeben (SCHUR 4422.), Hosszú-Aszó m. (BARTH, BAUMG. és LERCHENFELD), továbbá Horvát- és Tótországban (STOITZNER n. 62., KLINGGR. 46. l.).

9. *M. orthorrhynchum* Br. et Schimp. Sűrű, sötétzöld gyepeket alkot, még pedig külön termőket és külön meddőket. Tokocskája tojás-hosszúdad, sárgásbarna, vízirányosan álló. Kupakja boltos, egyenes vagy fölfelé görbülő csőrrel. Levelei tojásdadok vagy hosszúdadlándzsásak; a levélér kifutó, felső végén fűrészes. Bryol. Eur. IV. tab. 391.

Nedves földön és sziklán nő a felső erdőtájtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán sok helyen, Horvátországban Lokve mellett.

IV. csoport: A levelek szegélyén párjával álló fogak vannak. A levélér simahátú.

10. *M. serratum* Schrad. Laza, pázsitzöld gyepeket alkot. Szárai egyszerűek, vagy aljukon felálló sarjakkal. Alsóbb levelei visszásan tojásdad-lándzsásak, a középsők visszásan tojás-hosszúdadok, a legfelsőbbek nyelvidomúak vagy lándzsásak, mindannyian kihegyezettek, a csúcsban vagy a csúcs alatt elmosódó érrel. Tokocskája kerülékes, vízirányosan álló, halavány-sárga, piros szájjal és kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 391.

A rónaságtól az alhavasi tájig terjed. Termése tavasszal érik. Sárosban Tluszta hegy alján, N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Magas-Tátra északi lejtőin (REHMANN), Erdélyben a fogarasi, árpási, rodnai és brassói havasokon, a Ruzska havas alján Lunkány felé (SIMKOVICS), Horvátországban (KLINGGR. 46. l.).

11. *M. spinosum* (Voit). Sötétzöld, seregesen tenyésző, két-

laki moh, egyenes, felálló, egyszerű szárákkal, melyeknek tövén többnyire rövid, ívesen legörbülő sarjak fejlődnek. Levelei elálló, hosszúdad-lándsásak, kihegyezettek, vöröslő, kifutó érrel s felső felükön fogas szegélylyel. Száraz állapotban a levelek bodrosak. A termés nyelei társasak. A tokocska tojás hosszúdad, barna, kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 393. *Bryum spinosum* Voit.

Faalakú, felálló törzse, csoportos termései s nagy sötétzöld leveleiért igen díszes alak. A M.-Tátra felsőbb erdőtájában, különösen bőven a Tokarna völgyében s a roxi és bélai erdőkben, Erdélyben a Piatra-mare-n Brassó m. (SCHUR).

12. *M. spinulosum* Br. et Schimp. Töményzöld, sűrű gyepeket képez. Virágai pároséltűek, különben hasonlít az előbbi fajhoz. A levelek alja keskenyebb, sejtjei a levél legfelsőbb részeiben nem képeznek sorokat. A tokocska lekonyuló vagy függő, narancs-sárga szájjal és kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 394.

Erdőtälajon nő az előbbinek társaságában. Termése júniusban érik. A M.-Tátra gácsországi lejtőin (REHMANN Verz. 473. l.).

V. csoport : A levelek szegélytelenek. Levélere sima. A sarjak felállóak.

13. *M. stellare* Hedw. Puha, halavány-zöld gyepeket alkot. Levelei hosszúdad-lándsásak, keskenyre kihegyezettek, a csúcs alatt eltűnedező érrel, felső felükön egyszerű fűrészfogakkal, és körded sejtekkel. A levél szegélye hiányzik vagy igen keskeny s a levél alja felé elmosódik. A termés nyelei magánosak. Tokocskája tojás hosszúdad, ferdén—vízirányosan álló, barnászöld, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 401.

Erdőtälajon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a Tarka és Dzsári völgyben, mély erdőútak lejtőin Eperjes és Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), a singléri, lipóczi és a hermaneczi völgyekben (BOTHÁR), Pozsonyban (BOLLA), Nyitrában és Trencsénben (HOLUBY), Vas megyében (FÖRSTER), N.-Szeben, Hosszú-Aszó, Brassó m., Slavóniában és Horvátországban.

55. *Cinclidium* Sw.

A belső szájpárkányzat fogai boltos, ernyőképű, sugarasan bordás, végre a 16 bordaközben átlukasztott hártyával függnek össze. A tokocska lecsüngő, gömbölyded nyaka duzzadt, kupakja rövid és félgömbös.

1. *C. stygium* Sw. Tekintélyes moh, melynek szárai csúcsukig gyökazsószerűek, rozsdaszínűek vagy feketék. Alsó levelei aprók, a felsők rózsácskát színelenek, tojásdadok vagy tojás hosszúdadok, szegélyezettek, a szegély s az ér által képzett kis csúcsban

végződnek. A tokocska nyaka tömör, félgömbös, majdnem olyan vastag, mint a hosszúdad tokocska. Bryol. Eur. IV. tab. 385. *Mnium stygium* Br. et Schimp.

Gyeptőzeges mocsarakban nő. Termése júniusban érik. Háromszék területén (Osdola falu m. (I. SCHUR 4290. sz.).

56. *Amblyodon P. Beauv.*

Bryumok természetét viselő mohok; a levelek sejtszöveve azonban lazább és majdnem szintelen, a belső szájpárkányzat is más szervezetű. A körhártyából szálas-lándsás, síma fogak emelkednek, a melyek kétszer hosszabbak, mint a külső fogak. Pillák hiányzanak. A sejtek a levél felső részében rhombosak, nem sorban állók.

1. *A. dealbatus* (Dicks). Apró, fejező gyepeket képez. Levelei lándsásak, rövidre kihegyezettek, csúcsaikön fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. Termései magánosak. Tokocskája görbe nyakával együtt megnyúlt körteképi, ferdén álló, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 307. *Bryum dealbatum* Dicks., *Meesia dealbata* Hedw.

Forrásos lejtőkön és mocsáros réteken nő. A Branyiszko sáros-megyei lejtőin Philonotis fontana és Bryum uliginosum társaságában, Sz.-Olaszi környékén Ray nevű völgyben, a Gropa Bisztri (Bisztra árok) völgyben a Szarko havas csoportban (SIMKOVICS).

57. *Meesia Hedw.*

A Bryumokhoz hasonló mocsári mohok, hosszú nyelű, ferdén álló, hosszú nyakú, görbe, bunkóidomú tokocskákkal. A belső szájpárkányzat kétakkora fogakból áll, mint a külső s azok közt szabálytalanul fejlődő rövid pillák vannak. A levél felső részében a sejtek téglalakúak, sorban egymás fölött állnak.

1. *M. Albertinii* Br. et Schimp. Levelei szálas-lándsásak, épélűek, öt sorban állók és lekerékített végűek. A tokocska hossza csak háromszor haladja meg a vastagságot. A külső szájpárkányzat fogai egyenetlenek, igen tompavégűek, s oly rövidnek, hogy a belső párkányzatnak csak alsó negyedét takarják. *Diplocomium hexastichum* Funk. Bryol. Eur. IV. tab. 310.

Gyeptőzeges réteken nő. Termése nyáron érik. N.-Podhrágy környékén (HOLUBY) és a M.-Tátra alján (KALCHBRENNER).

2. *M. uliginosa* Hedw. Levelei szálas-lándsásak, épélűek, nyolcz sorban állnak s mint az előbbi fajnál, behajló szélűek. A tokocska hossza, az alacsonyabb vidéki, nagyon hosszú nyelű példányoknál, négyszer haladja meg a vastagságot, vagy csak háromszor, mint az előbbi fajnál. Bryol. Eur. IV. tab. 308.

3. *alpina* Funk. Sűrű gyepeket képez. Levelei hegyesek és

mindenfelé vagy egy oldalra néznek. Tokocskája rövidebb s rövidebb nyelű.

γ . *minor* Brid. Hasonlóképen zömökebb havasi alak, felálló, tompa végű levelekkel s rövid nyelű, majd csak nem visszásan tojásdad, görbe tokocskával.

Turfás talajon nő a rónaságtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A tósalak Liptóban az orlovai völgyben (LOJKA), a késmárki nagy erdőben, Erdélyben a Büdös hegy alján, a tusnádi mocsárban és Brassó környékén (L. SCHUR 4419.) terem. A β alak a Magas-Tátra éjszakkéleti mészhegysein a dzsári szurdok aljától a Stirnberg alhavasi tájáig található; a γ alak a Kopa szurdokon.

3. *M. longiseta* Hedw. Kétlaki. Levelei 6—8 sorban sűrűn állnak, szálás lándsásak, épélűek, hegyesek, a csúcs alatt elmosódó érrel. A tokocska nyele majdnem 1 dc. hosszú. Tokocskája megnyúlt körteidomú, görbe, ferdén álló, alacsony, kupos kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 309. WAHLENBERG (Fl. Carp. n. 1149.) a Tátra aljáról említi, de mivel ő «foliis dentatis»-ról szól, faja csak a következő lehet. A Mátrában Eger m. a baktai Sphagnumos tóban (VRABÉLYI és BORRÁS), Erdélyben Preschbe Mumma és Oláhfalva környékén terem (L. SCHUR 4417. sz. a.).

4. *M. tristicha* Funk. Kétlaki moh, mint az előbbi. A tokocskát igen hosszú nyél tartja. Antheridiumai a szár csúcsán csillagalakú fészkekben vannak. Gyepjei nem barnászöldek, mint az előbbi fajoké, hanem pázsit- vagy sárgazöldek. Szárai gyéreb-ben levelesek. Levelei szélesebb, szárölelő aljból szálás-lándsásak, kihegyezettek, fűrészesélűek. Bryol. Eur. IV. tab. 311.

Gyepözeges erdei talajon nő a M.-Tátra alján a késmárki erdőben (*M. longiseta* WAHL. Fl. Carp. 1149. non Hedw.), a Büdös hegy alján és Árpáskörnyékén (HEUFLER).

58. *Aulacomnium* Schwgr.

A Bryumok termetét viselő mohok; de a levelek sejtiszöveve apróhorgú s az egész lemez egyszerű gömbded, chlorophylldús, bibircsós sejtekből áll. A külső szájpárkányzatnak fogai árhegygyé keskenyednek. Az antheridiumos virágok rügyképzők, köztök fonalképi paraphysisek vannak.

1. *A. androgynum* (L.) Sűrű, pázsitzöld gyepeket alkot s a végálló levelek hónaljából fonalképi, levéltelen sarjakat hajt, melyek végükön csírasejtgömböt fejlesztenek (Pseudopodiumok). Levelei szálás-lándsásak, végükön kirágottan fogasak, száraz állapotban pödrtöttek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, ferdén álló, kúpos kupakkal s száraz állapotban hosszant futó mély baráz-dákkal. Bryol. Eur. IV. tab. 406.

Földön, fatörzseken és sziklákon nő. Termése nyáron érik. Pozsony körül (ENDLICHER 318. sz. a.), Bánságban (PANČIĆ), az ecsedi lápon (POKORNY Zool. bot. Ver. 287. l.), az Árpás meg a Büdös hegyen és Tusnád m. (SCHUR 4241. sz. a.).

59. *Gymnocybe* Fries.

Tekintélyes, mély (egy dc.) s terjedelmes, halaványzöld gyepeket alkotó mohok. Száraik sűrűn levelesek. A levelek sejtjei kétfélék: a levél aljában téglalakúak s két-három rétegben fekvők, egyebütt gömbölydedek, apróbbak. Az antheridiumos virágok fészekalakúak, köztök bunkóidomú paraphysisek vannak.

1. *G. palustris* (L.). A sárgazöld gyepek alja vörhenyesen vagy barnán gyökszöszös. Levelei lándásak, az alsók szélesebbek, mindannyian csúcukon kirágottan fogasak, a csúcs alatt elmosódó érrel, mindkét szélükön aprósan varancsosak. A tokocskaja tojás-hosszúdad, görbe, ferdén álló, magasan boltos, rövidesőrű kupakkal s árvégű fogakkal a külső szájpárkányzaton. Bryol. Eur. IV. tab. 405. *Aulacomnium palustre* Schwgr., *Mnium palustre* L., *Gymnocephalus palustris* Schwgr.

β. *imbricatum* Schimp. Levelei szélesebbek, sűrűn fedelékesek, s száraz állapotban nem pödröttek. *Aulacomnion turgidum* Funk.

Mocsaras réteken a rónaságtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A tölalak a trachythegyek alján Eperjesen, a baldóczi mocsarakban Szepesben (KALCHBR.), az orlovói völgyben Liptóban (LOJKA), N.-Rőcze m. (MARCZELL), a Ruszka havas alján, Szakul m. Krassóban (PANIĆ), a besztercei havasokon a Pietroszuluj tetején (BAUMG.) terem. A β alak a M.-Tátrán meg az ecsedi lápon (POKORNY).

2. *G. turgida* (Wahl.). Száraik két-kétágúak, gyökszösztelenek, barkaidomúak, sűrűn levelesek. Levelei tojás-hosszúdadok, épélűek, tompavégűek, simák, a csúcs alatt elmosódó érrel, nyolcz sorban fedelékesek. Tokocskája tojás-hosszúdad, síma, száraz állapotban barázdás. Kupakja domború, de bibircsós végű. A belső szájpárkányzat fogai hasadtak, szétálló árvégekkel. *Mnium turgidum* Wahl. — *Aulacomnium turgidum* Schwgr. Bryol. Eur. IV. tab. 404.

A havasok mocsári moha. A M.-Tátrán a Hinszka völgy havasi tájában, szedte egykor WAHLENBERG, nem régiben LIMPRICHT, Erdélyben a besztercei havasokon, névszerint a Pietroszuluj tetején BAUMGARTEN.

60. *Catoscopium* Brid.

Tokocskája barna, fényes, apró, gömbös, rögtön rövid, görbe nyakra keskenyedik, közép-magasságú pödrött nyélen. Külső szájpárkányzata szabálytalan, a belső tökéletlen. Süvege keskeny, csuklyaképzű. Antheridiumos virágai rügyképzűek. Sűrű, puha gyökszöszös gyepeket alkot. Száraik két-kétágúak, vékonyak.

1. *O. nigratum* (Hedw.). 1 dm.-nél vastagabb, sűrű gyepeket képez. Gyökszöszös. Levelei lándzsásak, kihegyezettek, apró horgú sejtzövevvel. A tokocska nyele vörös, pödrött, a tokocskát csak igen kevés emeli az ágak fölé. Bryol. Eur. IV. tab. 313.

Apró, barna v. fekete, fénylő tokocskájáról nagyon könnyen felismerhető moh. Másodízben is megtaláltam a M.-Tátrának északkeleti mészhegyein azon a lejtőn, mely a szkalna wratától a Rothbaumgrundba dől.

61. *Bartramia* Hedw.

A tokocska gömbös vagy száraz állapotban tojásdad-gömbös, csíkos, száradva barázlás. Az antheridiunus virágok rügyképűek. Pázsit-, ritkán szürkészöld, puha gyepeket alkotó, földi vagy kövi mohok, közép nagyságú nyelekkel, melyek a tokocskát némely alaknál alig emelik az ágak fölé.

1. *B. stricta* Brid. Gyepjei szürkészöldek. Levelei merevek, felálló, lándzsás-árképűek. Tokocskája felálló, egyszerű szájpárkányzattal. A fogak sárgák mint a sáfrány, változók. Bryol. Eur. IV. tab. 316.

Földön és sziklán nő. Termése a nyár kezdetén érik. Dalmáciában Vermacz vidékén (WEISS) és a Narenta völgyében (ERBER).

2. *B. ithyphyllu* Brid. Levelei árképűek, durván fűrészesek, száraz állapotban is mereven felállnak; széles, fejtér, átlátszó, hüvelyező aljból indulnak; igen széles érrel, mely majdnem egyedül alkotja a levél csúcsát. A tokocska jócskán fölé emelkedik az ágaknak; szájpárkányzata kettős. A külsőnek fogai barnák, átlukasztottak, nedves állapotban a tokocska szájnnyílását vízirányosan zárják be. Bryol. Eur. IV. tab. 317.

Sziklán és földön nő. Termése nyáron érik. A levelek hüvelyei és pároséltű virágai legjobban jellemzik. A M.-Tátrán, különösen az északkeleti hegyek alhavasi tájában, az árvai Babiagorán, Pozsony m. (BOTHÁR), a borsai Pietroszon, a Retyezátón, az ojtói szurdokban (SCHUR), Beles-hegyen (BAUMGARTEN), a zoodi, frecki és árpási havasokon (FUSS).

3. *B. pomiformis* (L.). Levelei lándzsás-árképűek, durván fűrészesek, száraz állapotban pödröttek, feltűnő hüvely nélkül. Az ér kifutó, hátán a csúcs alatt fűrészes. A tokocska egész nyelével a gyepe fölé emelkedik, mert tetőn álló. Virágai egylakiak. A szájpárkányzat nedves állapotban kúpot képez. Bryol. Eur. IV. tab. 319. *Bryum pomiforme* L.

Földön és különféle közeten nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig. A Magas- és Alacsony-Tátrákon, a Branyisztkón, a Bükk- és Mátra-hegységben, Eger m. és Szarvason (BORBÁS Békésm. fl. 105. l.), Erdélyben, Horvát- és Tótországban.

β. *crispa* Sw. Szárai magasabbak, levelei pödröttek bodrosak,

a tokocsák alig emelkednek a sarjak fölé. A legbujábbban nő a sáros-zempléni trachythegeken; de nő grániton és mészsziqlán is a M.-Tátrán, az ojtózi havason, Segesvár (BAUMG.), Fenyőfalva m. (FUSS), a Herkulesfürdőnél Pojána Styubén az oláh határig (BORBÁS).

4. *B. Halleriana Hedw.* Levelei rövid, hüvelyező, fejrőlő aljból serteképtűk, élesen fűrészesek, mindenfelé vagy egy oldalra néznek, kevésbé bodrosak. A tokocska rövid, ívesen görbült nyélen áll a szár oldalán, a szár végéből emelkedő sarjak miatt. *Bryum laterale Dicks.* Bryol. Eur. IV. tab. 320.

Az alsó erdőtájtól a havasi tájig nő, a hol imitt-amott, mint pl. a tarpataki völgyben, 15 cm. magas gyepeket alkot. A Branyiszkon, Sz.-Lipócz m. homokkővön, a Vihorlát hegységben s az eperjes-tokaji hegysorban trachyton, a Fekete-Vág vidékén melaphyron, a Retyezáton palakövön terem. Pozsonytól Mármarosig s innen Oláhország határáig található.

5. *B. Oederi (Gunner)*. Levelei megnyúlt lándzsásak, nem hüvelyező, kihegyezettek, csúcsukon fűrészesek, símák. A levélér a levélcsúcsban elmosódik s hátán a csúcs felé fűrészes. A levél széle a levél alsó részén behajló. A tokocska kisebb, mint az előbbi fajoknál s a gyeptől nyelével együtt kiemelkedik. A szájpárhányzat kettős, mint az előbbi fajnál. Sűrű, barnászöld, gyök-szőszös gyepeket alkot a felső erdőtájtól a havasi tájig. Virágai párosélűek. *Bryum Oederi Gunner.* — *Bartramia gracilis Flörke.* Bryol. Eur. IV. tab. 318.

A Magas- és Alacsony-Tátrán, a Branyiszkon, Pozsony-, Liptó-, Zólyom-, Torna-, Abauj- és Sárosmegyék homokkő- és mészkő hegyein, a Kakas-hegyen N.-Rócze m. (MARCELL), Mármaros déli és északkeleti vidékein, a Ruszka havas alján (SIMKOVICS), Erdélyben a brassói, bihari, torockói havasokon, a Büdös hegyen (SCHUR 4259.) terem.

62. *Conostemum Sw.*

A tokocska visszásan tojásdad, rövid nyakú, lekonyuló, csíkos, apró, egyenes csőrű kupakkal. Egyszerű szájpárhányzata 16 szál-lándzsás, kúp módon összehajló s csúcsaikkal összefüggő fogból áll.

1. *C. boreale Sw.* Sűrű, gyök-szőszös gyepeket alkotó moh, lándzsás vagy lándzsás árképtű, csúcsaikon fűrészes levelekkel, melyek sűrűn és fedelékiesen állnak s ennek következtében a szár ötélű. Az ér a levélcsúcs előtt vagy a csúcsban végződik. A sejtszövet négyzetes sejtekből áll Bryol. Eur. IV. tab. 322.

Havasi moh. A M.-Tátrán a kahlbachi völgyben (WAHL.), a steinbachi tó környékén, de csak meddő állapotban (HAZSL.); állítólag déli Szepeességben, a Béla-völgyben (ha netalán a termőhely föl nem cseréltetett) (KALCHBRENNER).

63. *Philonotis* Brid.

A tokocska gömbös, igen hosszú nyelű, száraz állapotban tojásdad-gömbös, barázdás. A külső szájpárkányzat 16 árképű fogból, a belső ugyancsak 16, kétágú fogból áll, a melyek közt még pillák is vannak. Az antheridiumos virágzatok, a melyekben bunkóidomú paraphysisek vannak, fészekképzűek. Tekintélyes, halványzöld mocsári mohok.

1. *Ph. fontana* (L.). Az antheridiumos virágzat burokleveleiben vagy nincsen ér, vagy csak igen gyenge, alig észrevehető. Sárgazöld, alján gyökszöszös, gyakran 1 dc. magas gyepeket alkot. Levelei tojásdad aljból lándzsásak vagy tojásdadok, kihegyezettek, aljukon két rövid barázdával, vagy azok nélkül; igen sűrűn fedelkesek, csak az antheridiumos növényeken nagyon ritkásak. *Mnium fontanum* L. — *Bartramia fontana* Brid. Bryol. Eur. IV. tab. 324. Igen változó.

β. *alpina* Schimp. Szárai sűrűn levelesek, a levelek és a tokoska nyelei rövidebbek.

γ. *fulcata* Schimp. Szárai sűrűn levelesek, ágai horgasvégűek, sarlóalakú levelei egy oldalra néznek.

δ. *adpressa* Feng. Levelei a szárhoz simulnak, ágai vékonyak.

A tőalak a rónaságtól az alhavasi tájig terjed, és Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. A β alak az alhavasi s a havasi tájban, nevezetesen a M.-Tátrán a Zsabbi és Hinszka tavak környékén, vízjárta sziklákon meg a patakok partjain terjedelmes gyepeket alkot. A γ alak a M.-Tátrán, de Eperjes környékén a trachythegek alján is terem. A δ alak a M.-Tátrán a kis tarpataki völgyben (LIMPRICHT). A tőalak Pilis-Sz.-Kereszt m. (BORBÁS).

2. *Ph. calcarea* Br. et Schimp. Az antheridiumos virágzatok buroklevelei kivétel nélkül hegyesek, s jól kifejlett érrel bírnak. Az előbbi fajnál erősebb, lazább szövettű levelei gyakran egy oldalra néznek. Bryol. Eur. IV. tab. 325.

Forrásos helyeken, de csak meszes talajon, terjedelmes sárgazöld gyepeket alkot. A M.-Tátra északkeleti mészhegyei alján, Sárosban a lipóczi völgyben és Ó-Ruzsin m., Besztercebányán, (MARKUS), Brassó (SCHUR 4453.), Horvátországban Szamobor környékén (HAZSLINSZKY) terem.

64. *Timmia* Hedw.

A tokocska belső szájpárkányzata 64 fonalképzű pillából áll, melyek csúcsaikon négyével függnek össze, azaz : a belső szájpárkányzat 16 foga kivétel nélkül négy, csúcsukkal összefüggő, pillára oszlik. A külső szájpárkányzat 16 lándzsás, aljával össze-

függő fogból áll. Az ide tartozó mohok a Mniunokhoz, me-revségük-s keskeny leveleikről pedig a Polytrichumokhoz hason-lítanak. A levelek sejtszövetét apró, kerekded-hatoldalúsejtek alkotják.

1. *T. Bavarica Hessler*. Egylaki, terjedelmes sötét pázsit-zöld gyepekben jelentkező moh. Levelei szálas-lándsásak, aljukkal hüvelyezők, teknősek, száraz állapotban az összehajló szélek miatt csőalakúak, görbe-gurbák, mindenfelé elállók. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, vízirányosan álló; domború, csúcsán behorpado-zott kupakkal. *T. cucullata Rich.* — *T. Salisburgensis Hoppe.* — *T. Megapolitana Hedw.* Bryol. Eur. IV. tab. 407.

Gyeptőzeget réteken nő. Termése nyáron érik. Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.), Gömörben a murányi hegyen (MARCZELL), Erdélyben a Büdösön, Kukojszáson, valamint a Sz.-Anna tava körül (BAUM-GARTEN és SCHUR), Hosszú-Aszó m. (BARTH) terem.

2. *T. Austriaca Hedw.* Igen hasonló az előbbi fajhoz, csak-hogy kupakja bibircosósvégű, magasabb és halaványabb; levelei hüvelyező, alja sárga. Antheridiumai hosszabbak és rövidebb nye-lűek. A szájpárkányzat fogai hosszabbak s pillái alig függelék-cek. SCHIMPER p. 525. Gyenge faj. Bryol. Eur. IV. tab. 408.

Gömörben a murányi hegyen (MARCZELL), Bánságban a Branu havason (PANČIĆ), a Beles és Guttin hegyeken, valamint Brassó és Fejértemplom környékén terem.

3. *T. Norvegicu Zetterst.* Hasonló a *T. Bavaricához*, melytől leginkább csak hosszabb, puhább, aljukkal talán nem is hüve-lyező, száraz állapotban kevésbé görbülő levelei által különbözik. A levelek alja gyengébben fogas, holott az előbbi két fajnál épen ez bevágottan tűrészes szokott lenni. Gyenge faj.

Az előbbivel a M.-Tátára északi oldalán a koscieliszközi völgy-ben meddő állapotban (LIMPRICHT) terem.

XIII. rend: Polytrichaceae.

A tokocska szájpárkányzata egyszerű, s 32 vagy 64, ritkán csak 16 fogból áll. A fogak csúcsai fejéres, ép, róna hártáival (epiphragma) függnek össze s ez elzárja a tokocska szájnnyílását. A süveg kucsma- vagy csuklyaképtű, gyakran szőrös. Igen ke-mény, majdnem fás mohok, egyszerű vagy faalakúan elágazó szárral. Mindenfelé seregesen jelentkeznek, sötétzöldek, kite-lelnek.

65. *Atrichum* P. Beauv.

A tokocska hengerded vagy kútlélés, ferdén álló, kevésbé görbült. A süveg síma s legfőljebb a csúcson érdes vagy szőrös.

A kupak hosszúcsőrű. A szájparkányzat 32-fogú. A tokocska közeposzlopa (columella) hengeres. Seregesen jelentkező mohok, egyszerű, felálló, merev szárral; nyelvképző, szegélyezett, élesen fűrészes, keresztbehullámos, apróhorgú levelekkel.

1. *A. undulatum* (L.) Sötétzöld. Egylaki. Levelei megnyúlt nyelvidomúak, erősen hullámosak, alsó színtükön érdesek, aljukig élesen fűrészesek (néha kettős fogakkal), a csúcs felé hátán tüskés érrel. A tokocska nyelei magánosak vagy társasak. A tokocska hengeres, egyenes vagy görbe, ferdén álló, barna. A kupak szélesen kúpos aljból csőrös; a csőr olyan hosszú, mint maga a tokocska. Bryol. Eur. IV. tab. 410.

Igen közönséges moh, a flóra egész területén. A rónaságtól a felső erdőtáig terjed. Csak csekély mértékben változik, a mennyiben a szára néha magasabb és elágazó, tokocskája hosszabb vagy rövidebb, a csőre is hosszabb vagy rövidebb. Termése télen érik. *Catharinea undulata* W. et M. — *Bryum undulatum* L. — *Polytrichum undulatum* Hedw. — *Catharinea callibryon* Ehrh.

2. *A. angustatum* (Brid.) Kétlaki. Hasonló az előbbi fajhoz, csak hogy minden egyes szerve kisebb. A levelek szegélye keskenyebb és csak a levélcsúcs felé fűrészes. A süveg csúcsa szőrös, nem érdes, mint az előbbi fajnál. A tokocska keskenyebb s a csőre csak olyan hosszú, mint a tokocska fele. Bryol. Eur. IV. tab. 411. *Polytrichum angustatum* Brid.

Kopár, agyagos partokon és ugar földeken nő az alsó és felső erdőtájban. Termése télen érik. Bőven található Sárosban a sóvári trachythegyek aljában. Erdélyben Lővéte (BAUMGARTEN), Hosszú-Aszó (BARTH) és Fenyőfalva m. (FUSS), Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSLINSZKY), Dalmáciában Megline m. (WEISS).

3. *A. tenellum* (Röhl.) Kétlaki. Tokocskája hosszúdad, végre bögreképző vagy visszásan kúpos, sárga nyelű. Kupakja hosszúcsőrű, s a csőrével együtt gyakran kétszer hosszabb, mint a kupak-talan tokocska. Levelei majdnem rónalemezűek, felső felükben fűrészesek, tüskés hátú érrel. Bryol. Eur. IV. tab. 412. *Catharinea tenella* Röhl. — *Polytrichum undulatum* β minus Wahl.

Agyagos és homokos, kopár földön nő az alsó erdőtájban. Termése ősszel érik. Eperjes környékén.

66. *Oligotrichum* DC.

A tokocska hosszúdad vagy tojásalakú, egyenes, síma, száraz állapotban csíkos. A süveg egyoldalú, síma vagy néhány felálló szőrrel. A kupak kúpos, kevésbé kihegyezett. A tokocska közeposzlopa szárnyas (a hosszában lefutó lemezek miatt).

1. *O. Hercynicum* Ehr. Egyszerű földbeli törzsekből emelkedő ágatlan szárral; hosszúdad-lándság, tökéletlenül fogas levelekkel, fűrészes hátú érrel s felálló tojás-hosszúdad tokocskával.

Bryol. Eur. IV. tab. 413. *Catharinea Hercynica* Ehr. — *Polytrichum Hercynicum* Hedw.

A felső erdőtájtól egészen a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. A M.-Tátra alján (WAHLENB. Fl. Carp. 1140. sz.) és állítólag a fogarasi, kerczeschoárai, törcsvári, brassói és freki havasokon (BAUMGARTEN, SCHUR és FUSS).

67. *Pogonatum* P. Beauv.

A tokocska tojásdad-gömbös, hosszúdad-hengeres, egyenes, vagy kevésbé görbe. A süveg molyhos, szabályos. A tokocska közeposzlopa (columella) szárnyas. Szájpárkányzata 32 fog. Szára felálló vagy főlegyenesedő.

1. *P. nanum* Dill. Szára igen rövid, felálló. Levelei kemények, szálas-nyelvidomúak, tompa csúcsukon kevésbé fűrészeseek. Tokocskája tojásdad-gömbös, a kupak levetése után visszásan kúpos, igen tágas szájú, a szájnylás alatt néha kevésbé behorpadozott. A süveg molyhával együtt rövidebb, mint a tokocska. Bryol. Eur. IV. tab. 415. *Polytrichum nanum* Dill., *Pogonatum pumilum* Hedw., *P. subrotundum* Huds, *Polytrichum pumilum* Sw.

Erdőtalajon, különösen erdőútak lejtőin nő. Termése tavasszal érik. Pozsony (BOLLA), Nemes-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya környékén (MARKUS), Bánságban (PANČIĆ l. 95.), Voiszlóván (SIMKOVICS), az árpási és kerczeschoári havasokon (SCHUR 4467.), Horvátországban (KLINGGRÄFF), Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

2. *P. aloides* P. Beauv. Szára egyszerű, vagy a csúcsa alatt, avagy az antheridiumos virágzatból sarjadzó, sűrűn leveles. Levelei kemények, szálas-lándsásak, hüvelyező aljukig élesen fűrészeseek. Tokocskaik hengeresek, felállóak, bibircsósak, halavány-barnák, szájnylásuk alatt kevésbé behorpadoznak. A süveg molyhával együtt hosszabb a tokocskánál. Bryol. Eur. IV. tab. 416. *Polytrichum aloides* Hedw.

β. *Dicksonii* Turn. Igen rövid szárú, és aránylag hosszabb süveggel.

Erdőtalajon s kopár partokon nő. Termése tavasszal érik. Böven található a sóvári hegyek alján s Bártfa környékén Sárosban, a Branyiszko keleti s nyugati lejtőin, az Alacsöny- és Magas-Tátrákon, Vas megyében (FÖRSTER, BORBÁS), a bánsági hegyeken, a Herkulesfürdőnél az oláh határig (BORBÁS), Erdélyben, Horvát- és Tótországban.

3. *P. urnigerum* (L.). Szára felálló vagy főlegyenesedő, végén sátorozólag elágazó, száraz állapotban a szárhoz simul, szálas-lándsás levelekkel. A levelek hüvelyező aljukig durván fűrészeseek. Az ér keskeny árhegyet képez. A tokocska felálló, szabályos, a szájnylás alatt széles behorpadással, ennek következtében bögrealakú.

Kupakja boltos, egyenes csőrű. *Polytrichum urnigerum* L. Bryol. Eur. IV. tab. 417.

β. *ericetorum*. Szára felálló, alul levéltelen vagy apró levelű, a végén csomósan ágas. Ágai rendszerint mindannyian termők. Csinos alak. Száraz partokon nő Eperjes környékén.

Az alsó erdőtájéttól a havasi tájig terjed. Termése a tél végén érik. Az északi hegyes vidékeken található Pozsonytól Mármarosig, a bánági hegyeken Miháldig, Slavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER), Horvátország alsó erdőtájában (KLINGERÄFF). A Mátrában, Vise-grádon meg a Gropa Bisztriben (BORBÁS).

4. *P. alpinum* (Dill.). Szára felálló vagy fölegyenesedő, felső részén sűrűn leveles. Levelei széles hüvelyből szálas-lándsásak, hosszú árvéggé keskenyednek, behajló fűrészes széllel, s a csúcs felé töviskés hátú érrel. A tokocska a hengeres alaktól a gömb-tojásdadig változik, ferdén álló s az alján alig látható beggyel. Kupakja tompa kúp, hosszú, ferde csőrrel. Bryol. Eur. IV. tab. 418. *Polytrichum alpinum* Dill. — *P. Norvegicum* Hedw. — *P. ambiguum* P. Beauv.

β. *arcticum* Sw. A tokocska hengeres, ívesen görbült. A szá-
rak majdnem egyszerűek. *Polytrichum arcticum* Sw. A Magas-
Tátrán igen elterjedt, pl. a Vaskapu és a Poper-tó körül, a Király-
hegyen.

γ. *septentrionale* Sw. A tokocska gömb-tojásdad, majdnem
felálló. A levelek rövidebbek, csak nem egy oldalra néznek.
Polytrichum septentrionale Sw. A Hinszka tó m. terem.

δ. *brevifolium* Rob. A tokocska apró, gömbös, vagy közép-
alak a visszasan tojásdad meg a gömbös alak közt. Levelei rövideb-
bek és sűrűn fedelékeseek. *Polytrichum brevifolium* Rob. A Magas-
Tátrán a Fejér-tó felett s a Hinszka nevű völgyben található.

ε. *simplex*. A tokocska gömbded vagy tojásképpű, igen rövid
nyelű. A szár igen rövid, sűrűn, fedelékeseen álló, száraz állapotban
hengeres levelekkel.

A felső erdőtájéttól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik.
Az eperjes-tokaji trachythegyek magaslatain, a Bükks- s a Mátra
hegységben, a Magas- és Alacsony-Tátrákon, a mármarosi, erdélyi
és bánági hegyeken, a Gropa Bisztriben (BORBÁS), a Velebiten
(Ostaria m. (BORBÁS). Nincs más mohunk, melynek a tokocskája
annyiféle lenne, mint ezé a fajé. Ugyanabból a gypből a hen-
geralakú terméstől a gömbalakú tokocskáig egész sorozatot sze-
rezhetünk.

68. *Polytrichum* L.

A tokocska duzzadt, négyélű, ritkán 5 vagy 6 élű; alján rö-
vid, de igen széles, a tokocskától mély bevágás által elváló nyak-
kal (begy, apophysis). A szájpárkányzat 32 vagy 64 fogú. A süveg
hosszú, fejéres vagy barnás, sűrűn fedelékese szőrökkel fedett.
Nagy, keménylevelű, felálló vagy felegyenesedő fás szárú mohok.

1. A begy meg a tokocska közt a bevágás igen mély, a miért a begy korongképzű. A szájpárkányzat fogainak belső oldala lemezese. *Pterygodon* Lindb.

1. *P. commune* L. Levelei szálas-árképzűek, laposak, hártvás hüvelytüki egészen fűrészesek, csúcsuk hátán is fogasak, elállók, vagy lefelé hajlók. Az igen hosszú nyelű tokocska négyélű, olyan hosszú, mint vastag, vagy valamivel hosszabb, lapos, paizsképzű, kis árvégű kupakkal. Bryol. Eur. IV. tab. 425.

β. *perigoniale* Schimp. Pólyázó levelei hártvásak, hosszú árvégű hegyesednek. Szára többnyire kétágú s a kupak csúcsa igen rövid. *Polytrichum perigoniale* Mchx.

γ. *humile* Schimp. Minden egyes része kisebb, mint a tőalaké, sűrűbben álló, száraz állapotban fedelkes levelekkel, halavá-nyabb süveggel.

A legközségesebb moh a flóra egész területén. A rónaságtól a havasi tájig terjed. β és γ alakjai sovány, száraz földön meg a havasok tetőin keletkeznek. Szörény- és Vas megyében (BORBÁS).

2. *P. juniperinum* Willd. Levelei szálas-lándsásak, épélű s behajló széllel, fűrészes, barna árhegygyé kifutó érrel. Tokocskája négyélű, süvege rendszerint fejrélű. Bryol. Eur. IV. tab. 423.

β. *stricium* (Banks). Szárai fejr gyökészöszösek. Tokocskája koczkalakú. Süvege hófejr. Levelei merevek, száraz állapotban fedelkesek. Vácson (BORBÁS). *P. alpestre* Hoppe.

γ. *alpinum* Schimp. Igen hasonló az előbbi alfajhoz, de még kisebb a havasi éghajlat hatása következtében. Szárai rövidek. Levelei oly sűrűn állanak, hogy a száruk barkaalaktúknak látszanak. A rövid nyelű tokocska narancsszínű, sárgás vagy fejr süveggel.

A legközségesebb mohok egyike a flóra egész területén. A rónaságtól a havasi tájig. A Karácson, Szörény- és Vasm. (BORBÁS). (Dalmácia?). A β alak leginkább a hegyi tájakat kedveli; tokocskája többnyire felálló. A γ alak a havasok lakosa.

3. *P. piliferum* Schreb. Szárai felállók, sűrű, de széthulló gyepeket alkotnak. A szár alul levéltelen, felső részén álló levelei nagyobbak, széles aljból árképzűek; épélű, s behajló széllel; hosszú, fejr, fűrészes szörre hegyesednek. A tokocska négyélű, felálló, végre lekonyuló. Bryol. Eur. IV. tab. 422.

β. *Hoppei* Schimp. A havasi éghajlat következtében eltörpült; minden szerve kisebb a tőalakénál. Tokocskája felálló, narancs-sárga, koczkalakú.

Igen közönséges moh. Az alsó erdőtájtól a havasok csúcsáig terjed, Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. Miháld m. (BORBÁS). β alfaj a havasi tájakat kedveli.

2. A bevágás a begy meg a tokocska közt csekélyebb, úgy hogy a begy néha a tokocska egyenes folytatását képezi. A tokocska fogainak belső oldalain nincsenek lemezek. A tokocska többnyire 5 vagy 6 élű, de lehet négyélű is. *Leiodon* Lindb.

4. *P. szexangulare Hoppe*. Sűrű, terjedelmes, sötétzöld gyepeket alkot. Szárai felállók vagy fölegyenyesednek, aljukon levéltelenek. Levelei lándzsásak, tompácska csúccsal, s épélő, behajló széllel. A tokocska tojásdad, hatélű, felálló vagy lekonyuló; a kupak kúpos aljából vastag csőr emelkedik. Levelei gyakran egy oldalra néznek. Bryol. Eur. IV. tab. 419. *P. septentrionale Sw.*

A M.-Tátra havasi tájaiban közönséges moh. Erdélyben is az, mert SCHUR szerint a fogarasi, árpási, besztercei, rodnai és brassói havasokon, REHMANN szerint pedig Brebeniskul mármarosi havason terem.

5. *P. gracile Mens*. Gyökszöszös, sötétzöld gyepeket alkot. Szára egyszerű. Levelei szálas-lándzsásak, száraz állapotban sűrűn fedelésekesek, serteképzű, árvgébe kifutó érrel, begyögyölődő, majdnem a levél aljáig élesen fűrészes széllel. A tokocska hatélű. A kupak domború aljából hosszú, ferde csőr emelkedik. Bryol. Eur. IV. tab. 421. *Polytrichum longisetum Sw.* — *P. aurantiacum Hoppe*.

Gyeptőzeget réteken található az alsó erdőtájéttól a havasi tájig. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a Vaskapú környékén (HAZSLINSZKY), a tátraaljai réteken (KALCHBRENNER), a Polonina Berzava tetőn, a Branyiszkon, a singléri völgyben, a Mátrában a baktai tóban, az árpási és hunyadi havasokon, Tusnádon a Szent-Anna-tó m., valamint a Büdös-hegyen is (SCHUR 4473.), a róti erdőben Kőszegen (BORBÁS).

6. *P. formosum Hedw.* Levelei szálas-lándzsásak, serteképzű árhegyet alkotnak, majdnem aljukig fűrészes, róna széllel, elállók vagy lehajlók, a miért nagyon hasonlít a *P. commune*hez. Tokocs-kája 4—6-élű, sárgazöld, világosabban észrevehető begygyel, mint az előbbi fajnál. Kupakja lapos, rövid csőrrel. A süveg nem fedi be az egész tokocskát, holott az a *P. commune*nál még a tokocska alján túl is terjeszkedik. Bryol. Eur. IV. tab. 420.

β. *pallidisetum Schimp.* Szárai s levelei rövidebbek. Tokocs-kája hengerded-hatélű. *P. pallidisetum Funk.*

Az alsó erdőtájéttól az alhavasi tájig terjed. A β alak a rodnai havasokon Jetziluj hegyen (SCHUR 4475.).

A tóalak nő a Magas-Tátra észak-keleti hegyein, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Gömörben Oláhpatak m. (DIETZ), a Mátrában a Nagy-Gálya hegyen (VRABÉLYI), Chocs hegyen, a brassói és árpási havasokon.

XIV. rend: Buxbaumiaceae.

Igen apró, majdnem száratlan földi mohok. A tokocska aránylag igen nagy, egyoldalú, duzzadt és tojásdad. A szájpárkányzat kettős. Ezek közül a belsőt kúpos hártya képezi, a melyen 16 vagy 32 sugarasan fekvő redő mutatkozik; a külső töké-

letlen vagy 3—4 fogorból áll. A süveg apró, síma, kucsmaképtű. A tokocska vagy nyeletlen vagy nyeles, s ekkor a nyél körülbelől 1 cm. magas.

Buxbaumia Hall.

A tokocska nyele biborvörös és bibircsós. A belső szájpárkányzat kúpos, 32 a csúcs felé vonuló redővel; a külső vagy tökéletlen vagy több fogorból áll, a belsővel összenőtt vagy szabad. A levelek hosszúdad-lándsásak, rojtosan fogasak, laza szövetűek, eretlenek; a tokocska kifejlődése alkalmával eltűnnek.

1. *B. indusiata Brid.* A tokocska tojás-hosszúdad, halavány-olajzöld, rongyok alakjában korán lehámiló felbőrrel. A külső szájpárkányzat több fogorból áll.

Magánosan terem porhadó fán s *Larix*-fenyő-tuskókon, ritkán földön is. Termése nyáron érik. Bryol. Eur. IV. tab. 428. és VI. tab. 641. A Branyiszko szépassági lejtőin, különösen Harakócz környékén (NEUPAUEK J. és HAZSLINSZKY), Galmusz hegyen (KALCHBRENNER), Koritnica m. (BOTHÁR), Korpona környékén (MARKUS).

2. *B. aphylla L.* A tokocska féloldalaltól tojásdad, zöldes-barna, tartós felbőrrel, mely gyűrű alakjában csak a száj alatt göngyölödik be. A külső szájpárkányzat egy sor tökéletlen fog. Bryol. Eur. IV. tab. 427. és VI. tab. 641.

Szórványosan nő sovány erdőtälajon az alsó s a felső erdőtájban. Termése nyáron érik. Pozsonymegyében (ENDL.), Sz.-Olaszi m. (KALCH.). Sárosban a Tluszta hegy alján (HAZSL.), Trencsénben N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Erdélyben Lázárfalva m. és a Büdös hegy alján (BAUMG.), Petrozsény közelében (SIMK.).

69. Diphyscium Web. et Mohr.

Rügyképtű, magános vagy gyepekbe összeszoruló mohok, nagyon rövid szárral s igen nagy, a levelek közt ülő, ferdén tojásdad tokocskával. A tokocska belső szájpárkányzata a külsőnél magassabb s olyan hártýából áll, a melyen a csúcs felé húzódó 16 redő mutatkozik, a külső igen rövid s 16 háromszögű fogat számlál.

1. *D. foliosum (L.)*. Levelei sötétzöldek, nyelvvidomúak, chlorophyllidúsak, lazaszövetűek, tompavégűek, a levélcúcs alatt elmosódó, a pólyázó levelekben kifutó érrel. A tokocska halaványsárga. Bryol. Eur. IV. tab. 424. és VI. tab. 641. *Buxbaumia foliosa L.* — *B. sessilis Schmidel.* — *Sphagnum acaule Dill.*

Az alsó erdőtájától a havasi tájig terjed. Televényes erdőtälajon nő. A M.-Tátrán Stola felett a Stöschén nevű hegyen, továbbá az eperjesi erdőben, a sóvári trachythegeyeken, Zemplénben a

Sólyomkő alatt, Ungban a Vihorlát alján, Szepesmegyében Stoós környékén (HAZSL.), Iglón (DIETZ), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Gyöngyös és Parád közt (SIMKOVICS), végre Erdélyben a fogarasi, hunyadi és árpási havasokon (I. SCHUR 4322. sz. a.), Hosszúhaszó m. (BARTH), Plaiu Czeri havason (FUSS).

2-ik sereg. Oldalttermő lombos mohok.

(Musci pleurocarpi.)

A száraz és az ágak csúcsaikon nőnek. A virágok, valamint a termések is a levél hónaljában vannak.

XV. rend: Fontinalaceae.

Vízben lakó, nagy, elágazó, hullámzó mohok; a szájpárkányzat kettős; a belső kúpos, legalább csúcsán rácson átlyukasztott hártya. A levelek három sorban állnak, chlorophylltűs, mindenfelé vagy csak egy oldalra néznek.

70. *Fontinalis* Dill.

A tokocskák nyeletlenek, kúpos kupakkal s apró, a kupaknál alig többet befedő süveggel. Levelek minden oldalra néznek, igen hegyes szög alatt elálló, a levélaljzugokban nagy téglalakú sejtekkel.

1. *F. antipyretica* Dill. Szára egész terjedelmében leveles, igen hosszú, elágazó. Levelei igen feltűnőleg hatsorosok, az ágak végein pázsitzöldek, tojásdadok, kevésbé kihégyezettek, az ér mentében élesen ormósak; a belső buroklevelek lekerekítettek, gyakran rongyosak. A tokocska hosszúkás, egyenes. *Fontinalis triangularis* Dill. Bryol Eur. V. tab. 429.

β. *minor* Wahl. A száraz és az ágak alsó része levéltelen, csak a csúcsaik pázsitzöldek, különben levelestül barnazöldek vagy feketék. A levelek tojásdad-lándaásak, az alsók többnyire az ideg mentében hasadtak. A levélszövet sejtjei keskenyebbek s a tokocska nagyobb, mint a tőalaké s alján gyakran egyoldalú. *Fontinalis gracilis* Lindb.

A rónaságban s az alsó erdőtájban nő álló és folyó vizekben. A β alak csak a rohanó hegyi patakokban, pl. Sárosban, a felső sebesi völgyben, a patak zuhanatos felső részében s a M.-Táttra alján a Bialkában, a Sebes folyóban Malomvíz m. a Retyezát alatt (DEMETER K.). A tőalak közönségesebb és gyakran termő.

Sárosban Salgó felett mocsarak és patakokban, Szepesben a Táttra alján (WAHL.), a Vihorlát alján, Liptó-Szt.-Miklós m., Tren-

csén-, (HOLUBY), Nyitra-, (BRANIK), és Zólyomban (MARKUS), Bán-ságban (KIT.), Pozsonyban (ENDL.), Gosztony (FÖRSTER), Pinkafő m. (BORBÁS), a síkságon a Duna vizében, Erdélyben, Slavoniában s Ostariánál a Velebiten meg a Fiumarében Fiume m. (BORRÁS).

2. *F. squamosa* L. Hasonló az előbbihez, de lazábban s nem is világos három sorban leveles, levelestül feketezöld és fénylő. A száraz és ágak aljukon levéltelenek. A levelek hosszúdad-lándsásak, domború-, nem ormóshátúak. Bryol. Eur. V. tab. 430. *Pilotrichum squamosum* Müller.

Hegyi patakokban található. Termése nyáron érik. β *tenella* Schimp. alfaja a brassói, fogarasi és árpási havasok patakaiban (SCHUR 4343.).

71. *Dichelyma* Myrin.

A tokocskák olykor 1 cm. magas nyélen állanak, felálló, kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Az ágak két sorban állnak, végükön ívesen görbültek. A levelek lándsás-árképtűek, sarlóalakra görbültek, egy oldalra néznek.

1. *D. falcatum* Hedw. Tokocskája rozsdaszínű, hosszúdad, akkora vagy rövidebb mint a kúpos, rövid csőrbe kihegyezett kupakja. Stüvege hosszabb, mint a tokocska s a tokocska alatt szorosan átöleli aljával a nyelet, oldalt tágas réssel. A belső szájpárkányzat csinosan rácsos és sokkal magasabb mint a külső. *Fontinalis falcata* Hedw. — *Neckera falcata* C. Müller. Bryol. Eur. V. tab. 433.

Hegyi patakokban található az alsóerdőtájtól a havasi tájig, a Ruszka havas alján, a hunyadi havasokon a Zanoga tóban (SIMKOVICS).

XVI. rend: Leskeaceae.

A szár kuszó, elsőrendű ágai felegyenesednek vagy lecsüngők. Levelei 5—8 sorban állnak, mindenfelé, ritkán egy oldalra néznek, chlorophylltűs, legalább felső részükön rhombos- vagy kerekded-sejtszövetűek. A tokocska hosszúnyelű, többnyire felálló s egyenes, csuklyaképző, kopasz stüveggel. A szájpárkányzat kettős. A külsőnek fogai két sejtrétegből alakulnak; ezek közül a külső sejtrétegek két sejtsorból állanak, a melyek közt szögzugos választófal húzódik a fogak csúcsa felé. A belső szájpárkányzat 16 fogra oszlik, a melyek közt néha még satnyás pillák is vannak.

A nemek jelkulcsa.

1. A szár levelei más alakúak mint az áglevelek. 2.
- A szár meg az ágak levelei egyenlő alakúak. 3.

2. A levélér erős s majdnem a levél csúcsáig terjed. *Thuidium*.
— A levélér alig észrevehető, egyszerű vagy kettős. *Heterocladium*.
3. A levélér erős, és világosan észrevehető. 4.
— A levélér alig észrevehető, egyszerű vagy kettős. 6.
4. A tokocska lekonyul vagy vízirányos. *Pseudoleskea*.
— A tokocska felálló, hengerded. 5.
5. A levélalj közepe táján a sejtek kerülékesek. *Anomodon*.
— A levél alját négyzetes vagy téglaképtű sejtek alkotják. *Leskea*.
6. A levél alján csak egy rövid, gyenge ér van. *Myrinia*.
— A levél alján két igen gyenge s igen rövid ér van. *Myurella*.

72. *Myrinia* Schimp.

A tokocska külső szájpárkányzata 16 szálaslándsás, igen vékony, színtelen fog, a belső ugyan akkora magasságú, narancsszínű fog. A tokocska hosszúdad, egyenes vagy görbe, felér, a stíveg felét fedi.

1. *M. pulvinata* (Wahl.). Apró, igen puha gyepeket alkot. Levelei tojásdad-lándsásak, majdnem egyoldalúak, épélűek, simák; kerekded-rhombos, aljukon négyzetes sejtiszövevvel, s alig észrevehető érrel. A virág buroklevelei teljesen eretlenek. Bryol. Eur. V. tab. 471. *Leskea pulvinata* Wahl. — *Leskea subinermis* Schwgr. — *Neckera pulvinata* C. Müll.

Fatörzsökön nő. Termése nyár kezdetén érik. A Bucsecs havason (SCHUR 4429. sz. a.). A M.-Tátrán szedett példányok hiányosak.

73. *Myurella* Schimp.

Szürkezőld gyengéd mohok, barkaalakú ágakkal. A levelek kerekded-tojásalakúak, teknősök, igen sűrűn fedelékesek, kettős, igen rövid, alig észrevehető érrel. A tokocska apró, majdnem felálló, tojás hosszúdad, rövidnyakú, aránylag igen nagy, domborúképos kupakkal és nagy szájpárkányzattal. A belső szájpárkányzat fogai széles körbártyából emelkednek; rövid öbleikben a pillák párjával állanak.

1. *M. julacea* (Vill.). Szárai felálló, felegyenesedők vagy más mohszárok közt kusznak, csomósan vagy villásan elágazók. Levelei igen teknősek, szélesen tojásdadok, tempavégűek, ritkán rövid árhegygyel, s fogacskás vagy fűrészszes széllel. A tokocska halavány rozsdaszínű, narancssárga kupakkal. *Hypnum julaceum* Vill. — *H. moniliforme* Wahl. — *Leskea julacea* Web. et M. Bryol. Eur. V. tab. 560.

A sziklák repedéseiben nő. A felső erdőtájától a havasak magaslataig terjed. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán az éjszakeleti mészhegyeken s a poprádi völgyben, Sz.-Olaszi környékén

a Ray nevű völgyben (KALCHER.), a Gropa Bisztri völgy nedves sziklái hasadékaiban a Szarkó hegycsoportban, a Retyezáton (SMKOVICS), a Bucsecsen Brassó m. (SCHUR 4430. sz. a.), Besztercebánya környékén Majorova nevű mészsziklán (MARKUS és BOTHÁR).

74. *Leskea Hedw.*

Pázsitzöld vagy barnás mohok, a szárazon meg az ágakon egyenlőalakú levelekkel, s felálló, hengerded, egyenes, ritkán kevéssé íves tokocskákkal. A száraz heverők, felálló vagy felegyenesedő ágakkal. A levélér erős s majdnem a levélcsősig terjed. A levélszövet kerekded vagy kertiékes, a levél alján négyzetes vagy téglalakú sejtekből áll. Mind a két szájparkányzat egyenlő magasságú. A pillák igen rövidek vagy hiányzanak.

1. *L. polycarpa Ehrh.* Szabálytalanul elágazó, pázsit- vagy barnászöld, sűrű, terjedelmes gyepeket alkotó moh. Levelei tojás-hosszúdadok vagy lándzsásak, rögtön rövidre kihegyezettek, teknősek, épélűek, mindenfélé vagy egy oldalra néznek, a csúcs alatt elmosódó érrel. A levél szövete kerekded, alján négyzetes sejtekből áll. A tokocska felálló, hosszúdad-hengeres, egyenes vagy kevéssé görbült, keskeny, kúpos kupakkal. *Hypnum polycarpum* C. Müll. — *H. medium* Dicks. — Bryol. Eur. V. tab. 470.

β. *paludosa Hedw.* Magasabbra nő mint a tőalak. Levelei gyérebbe állnak. Tokocskája hengeres és hosszabb.

Földön, nedves és élő fák törzsein, ritkán köveken. A rónaságtól (Szarvas) a felső erdőtájjig terjed. β. alakja csak igen nedves helyeken például a szűrthei mocsarakban Ungmegyében.

Budapesten a Rákoson s az adonyi szigeten (BORBÁS), Kis-Ujszálláson (JERMY), Baján (BARTSCH), Aradon, Radnán, a felföldön Pozsonytól Mármarosig. Közöséges Erdélyben, Horvát- s Tótországban is. Gosztöny m. (FÖRSTER), Eger m. (BORBÁS).

2. *L. nervosa Schwgr.* Sötét vagy barnászöld gyepeket alkot. Szárai fonalképűek, szárnyasan elágaznak. Levelei tojásdad aljból lándzsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, behajlott széllel s majdnem kifutó érrel. A sejtek kertiékesek, csak a levelek szélén s a levélaljzugokban négyzetesek. A tokocska hengeres, felálló; egyenes, kihegyezett vagy csőrös kupakkal. *Pterogonium nervosum* Schwgr. — *Hypnum nervosum* C. Müll. Bryol. Eur. V. tab. 472.

Fatörzséken, ritkán köveken is nő, az alsó és felső erdőtájban. Termése nyáron érik. Termete igen változó, mivel majd sűrű, vánkospéű gyepeket alkot, majd csak (a sziklákon) szélesen elterülő s az aljzathoz simuló, szárnyasan elágazó törzseket hajt. A külső szájparkányzat ép fogai közt kéthasábuakat is találtam. Eperjes m. fán, a kis djelnai és a sebesi völgyben, a sóvári hegyek közt sziklán, Diósgyőr, Besztercebánya m. (MARKUS), Trencsénben (HOLUBY), Budán s a pilisi hegyen (BORBÁS), a

Babiagorán (LIMPRICHT), Szarvason (KÖRN), Miháld m. a Domugleden (SIMKOVICS), Erdélyben a fogarasi hegységben (I. SCHUR 4414.).

75. *Anomodon Hook. et Tayl.*

Kétlaki, merevlevelű mohok heverő szárazakkal, a melyek ostorindákat és felálló vagy felegyenesedő, magános vagy nyalábos ágakat hajtanak. Levelei vastagok, nedves állapotban mindenfelé állnak, erős érrel, kerekded, varancsos, chlorophylldús sejtekkel, a melyek a levélaljzugok közepén kerülékesek. A tokocska felálló, hengeres, barna. A külső szájpárkányzat fogai szálaslándsásak, a belsőnek fogai szörképűek és két sejtorsóból állnak. A termés az ágakon fejlődik.

1. *A. rostratus Hedw.* Levelei sűrűn fedelékesek, széles tojásdad aljból megnyúlt-lándsásak, hosszú, gyakran szintelen árhegygyé kifutók, erős érűek. A pólyázók fehérleők, eretlenek, hosszú, hajképű árhegygyé vékonyodnak. A tokocska tojásdad vagy kerülékes, hosszúsőrű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai oly magasak, mint a külsők. A pillák tökéletlenek vagy hiányzanak. *Leskea rostrata Hedw.* Bryol. Eur. V. tab. 473.

Erdélyben a klopotivai völgyben a Retyezát alján sz. SIMKOVICS, de példánya hiányos, tehát ez a faj még kétes a magyar flórában.

2. *A. longifolius (Schleich.)*. Ágai fonalképűek, hosszúak, ostorindaalakúak, gyérenálló apró levelekkel, pázsit- vagy sötétzöldek, ritkán végükön vastagodnak, begömbülők. Levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, kevésbé behajló széllel, minden felé állnak vagy kevésbé egy oldalra néznek. Az ér a levélcsúcsig terjed. A nyél 0.5 vagy 1 cm. hosszú. A kupak keskeny, kúpos. *Pterogonium longifolium Schleich.*

Fatörzseken, ritkán sziklákon is nő, a rónaságtól a felső erdőtájig terjed. A M.-Tátra alján Tátrafüred környékén, Sárosban a kis djelnai völgyben és a Simonkő hegyen, N.-Podhrágyon és a nyitrai Javorinán (HOLUBY), Szarvason (KÖRN), a Ruszka havas alján és Slavoniában (STOITZNER).

3. *A. attenuatus (Schreb.)*. Terjedelmes, rendszerint sárgazöld gyepeket alkot. Ágai nyalábosak, s vagy felfelé vastagodók, horgosan behajló végekkel, vagy ostorindaképűek, gyéribben levelesek kihegyezettek. Levelei lándsásak, tompa- vagy bibircsösvégűek, róna, a csúcs felé fogacska széllel s a csúcs alatt elmosódó érrel. A levelek, legalább a vastagabb ágakon, kevésbé egy oldalra néznek. A tokocska hosszúdak-hengeres, rozsdaszínű, csőrös kupakkal. *Hypnum attenuatum Schreb.* — *Anomodon attenuatus Hartm.* — Bryol. Eur. V. tab. 475.

Fatörzseken, földön és köveken nő. A rónaságtól a havasi tájig terjed. Változó. Eltérőbb alakjai.

β. *A. mocsári alak.* Gyepjei szélesen elterülnek, pázsitzöldek.

Buroklevelei igen hosszúak s egész lapjukkal egymásra simulnak, Rodható fatuskókon, a palocsai mocsarakban.

γ. *A. havasi* alak. Gyepjei aprók, barnazöldek. Ágai sűrűn levesek, barkaidomták. A M.-Tátra havasi tájában a Felkai völgy Hosszútava környékén.

A tőalak a felföldön Pozsonytól Mármarosig terem. A Bükkben Tapolcza és Diósgyőr m., a felső tarkányi völgyben, Budán (BORBÁS), Békésmegyében (KORÉN, BORBÁS), Radnán (HAZSL.). Közösleges Erdélyben is, Slavóniában a Magas-Polyanán s a Papuk hegyen (STOITZNER). Horvátországban s a magyar tengerpartvidékén.

4. *A. viticulosus* (L.). Terjedelmes, sárga- vagy a sötétzöld, laza, terjedelmes gyepeket alkot. A heverő törzsből felálló, egyenlő magas ágak emelkednek, a melyek egyszerűk, vagy a végükön néhány apró, horgosvégű ágacsakára oszlanak. Levelei megnyílt-lándsásak, tompa, kirágott csúccsal, kevésbé habos széllel, egyoldalra néznek, a csúcs alatt elmosódó érrel. Kupakja keskeny s kúpos. *Hypnum viticulosum* L. Bryol. Eur. V. tab. 476.

Földön, sziklán és fatörzsön nő. Termése télen érik. Igen közösleges moh. A felföldön Pozsonytól Mármarosig, a keleti hegycsúcsok alján Miháldig, Erdélyben, Slavóniában s Horvátországban, Budán, a Mátrában. Vasm. Sz.-Gothárd m. (BORBÁS).

5. *A. apiculatus* Br. et Schimp. Feketeszöld, sűrű gyepeket alkot. Ágai majdnem egyszerűek, hengerdedek, heverők. Levelei szíves aljból rögtön keskeny nyelvidomúak, kerekített vagy szálkavégű csúccsal, lapos, kevésbé habos, ép széllel s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Kupakja rövidszőrű. *Hypnum Rugelii* C. Müll.

Bükkfatörzsek alján és köveken nő. Az árvai Babiagorán, meddő állapotban (LIMPRICHT).

76. *Pseudoleskea* Br. et Schimp.

A szár meg az ág levelei egyenlőalakúak és végig egyenlőszövetűek, kerekded vagy négyzetes varrancos sejtekkel. A tokocska lekonyuló vagy vízirányos, tojásdad vagy kerekletes, kevésbé görbült. A belső szájpárkányzat fogai magas körhártyán állnak s majdnem akkorák, mint a külső fogak. Szabálytalanul elágazó, merev, barna, zöld gyepeket alkotó mohok.

1. *P. atrovirens* (Sm.). Sötét vagy barnazöld. Szárai szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. Levelei szélesen tojásdad aljból rögtön lándsásak, kihegyezettek, majdnem simák, fűrészkés csúccsal s a csúcs alatt eltűnedező érrel. Melléklevelei (paraphyllumok) sokalakúak. A görbenyelű tokocska tojásdad vagy kerekletes, görbe, boltosan kúpos kupokkal. *Hypnum atrovirens* Sm. — *Leskea incurvata* Hedw. Bryol. Eur. V. tab. 477.

β. *brachyclados* (Schwgr.). a tőalaktól, kisebb gyepje rövid, sűrűbben leveles, rendszerint ívesen görbült ágai s egy oldalra néző levelei által különbözik.

A **ősalak** a M.-Tátrán, a Branyiszkón, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a szinnai sziklán (Szninszki Kamen), a Polonina Berzaván, a Bükk hegységben, a Ruszka havason, Tajova m. (MARKUS), Erdélyben a rodnai, az árpási havasokban (SCHUR) s a Retyezáton (SIMKOVICS).

A **3. alak** a M.-Tátrán a tarpataki völgyben s a nagy halas tó környékén, Marmarosban a borsai Pietroszon.

2. *P. catenulata* (Brid.). Szárai kuszók, fonalképűek, felgyenesedő ágakkal. Levelei igen aprók, tojásdadok vagy röviden lándsásak, hegyesek, épélűek, varrancosak, csak a levél közepéig ható érrel. Melléklevelei gyökalakúak. A tokocska hosszúdad, rövidcsőrű kupakkal. Száraz állapotban merev, igen törékeny, barnazöld moli, mely a *Leskea nervosa*-hoz igen hasonlít. *Hypnum catenulatum* Brid. Bryol. Eur. V. tab. 478.

Különösen mészsziklán, ritkábban fán is nő. Termése nyáron érik. Mészsziklán a tarkói várhegyen, a hrabkói Csernagora alján, a lipóczi és szádelői völgyben, Liptóban a lucskai völgyben, az Osztri hegyen Besztercebányán (MARKUS), Trencsénben (HOLUBY) s Erdélyben a fogarasi havasokon (SCHUR).

77. *Heterocladium* Br. et Schimp.

A szár levelei nagyok, tojásdadok, lekerekített vagy szíves aljjal és kevéssé kihegyezett csúcscsal; az áglevelek tojásdadok, hegyesek; mindannyian, lemezük közepében keskeny szálas, szélükön kerek vagy kerekded-hatoldalú sejtekkel. Száruk kúszó, fonalképű, szabálytalanul vagy majdnem szárnyasan elágazó. A tokocska vízirányosan fekszik.

1. *H. dimorphum* (Brid.). A szár levelei széles, szíves, lefutó aljból rögtön kihegyezettek, elálló, lehajló csúcscsal, s köröskörül fűrészkes széllel. A levelek ere kettős, rövid, alig észrevehető. Az áglevelek tojásdadok, száraz állapotban fedelékeseek. A tokocska hosszúdad, kúpos kupakkal. *Hypnum dimorphum* Brid. Bryol. Eur. V. tab. 479.

Igen szórványosan található az erdők talaján. Termése tavasszal érik. A Szeszl havas alján Marmarosban, Trencsénmegyében (REHMANN), a Szarkó hegyen meg a Retyezáton (SIMKOVICS).

2. *H. heteropterum* (Bruch.). A szár levelei tojásdadok, kihegyezettek, fogacskás szélűek, igen rövid, alig észrevehető egyszerű érrel, gyakran egy oldalra néznek. Az áglevelek tojásdad-lándsásak, elálló, majdnem egy oldalra néznek. A tokocska hosszúdad, csőrös kupakkal. Sötétzöld moh szárnyasan elágazó, néha igen hosszú ágakkal. *Pterogonum heteropterum* Bruch. Bryol. Eur. V. tab. 480.

Igen szórványosan található nedves sziklás helyeken. Termése ősszel érik. Az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) és Erdélyben az árpási havasok alhavasi tájában (SCHUR 4356).

78. *Thuidium Schimp.*

Szárnnyasan elágazó, kétféle levelekkel s melléklevelekkel (paraphyllum) felruházott nagy mohok. A szár levelei háromszögűek, kihegyezettek, szíves aljukkal lefutnak, mély barázdákkal s hosszú, erős érrel. A sejtzövet kerekded, sokoldali sejtekből áll, melyek az ér felé keskenyebbek. Az ágak levelei sokkal kisebbek, tojásdad-lándsásak, nem barázdásak, sejtzövetük egyenletes s apróbb-horgú.

1. *T. tamariscinum* (Hedw.). Sárgazöld, puha gyepeket alkotó moh, lecsepült háromszor szárnyalt ágakkal, melyek közül a másodrendűek ágacskaikkal háromszögű kerületet zárnak. A buroklevelek végszálkája pillás; a pillák egyszerűek vagy elágazók. A szárlevelek szíves aljból rögtön lándsás, görbe, fűrészes csúcsba keskenyednek, mind a két lapjukon hegyes bibircsókka. A tokocska hosszú, görbe csőrű. Bryol. Eur. V. tab. 482—483.

Igen közönséges és szép moh. A rónaságban és az alsó erdőtájban. Többnyire meddő. Pozsonyban (ENDL.), Trencsénben (HOLUBY), Liptó- (BOTHÁR), Sáros-, Borsod-, Bihar-, Hunyad- és Szörény megyékben (SIMKOVICS), Eger m. (BORBÁS), Erdélyben (SCHUR 4526.), Horvát- (KLINGG.) és Tótországbán (STOITZNER), Vas megyében (BORBÁS).

2. *T. recognitum* Hedw. Sötét vagy barnazöld, vakfényű, laza gyepeket alkotó moh, lecsepült, kétszeresen szárnyalt ágakkal, melyek közül az első rendűek ágacskaikkal lándsás kerületet zárnak. Levelei körülbelül olyanok, mint az előbbi fajé, de a buroklevelek szálkája nem pillás. A tokocska gyűrűje keskeny, kupakja csőrös. *Thuidium delicatulum* Bryol. Eur. V. tab. 484.

A rónaságtól a felső erdőtájig található. Gyakran termő. Termése júniusban érik. A M.-Tátrától Orsováig terjed, Dalmátországbán is. Vas megyében (FÖRSTER).

3. *T. abietinum* (L.). Sötétzöld, vakfényű, terjedelmes és igen laza gyepeket alkotó moh felegyenesedő, egyszerűen szárnnyasan elágazó szárakkal. A szárlevelek szíves aljból lándsásan kihegyezettek, alig észrevehetőleg fogacsásak, sűrűn varancsosak, a csúcsban eltűnedező érrel. Kupakja kúpos, hegyes. *Hypnum abietinum* L. Bryol. V. tab. 485.

Színe sötétzöld, de a baldóczi mocsárookban sárgazöld, nagy gyepeket képez és magasabb szárazakat hajt, s oly termetű, mint a *Thuidium Blandovii*.

A rónaságtól az alhavasi tájig terjed. Földön, házfedeleken s sziklákön nő a flóra egész területén Rendszerint meddő.

Jeggyet. A *Thuidium delicatulum* Hedw. és *T. decipiens* De Not. hazánkban igen kétértelműek. Én nem az egyiket, sem a másikat nem találtam. Az utóbbit azonban LIMPRICHT jegyzéke szerint a hazánk flórájába felvehetjük, de a *Hypnum*ok közé, a *H. Alcinum* szomszédságába sorozandó.

XVII. rend: Neckeraaceae.

Élő fákön, redves fán s sziklákon termő, fényeslevelű mohok, kuszó szárral s felálló vagy lecsüngő ágakkal s felálló, egyenes tokocskákkal. Az ágak gyakran szárnyasak, gyakran lapítottak két irányra néző levelekkel. A levél közepét rendszerint szálas, a levél felső részét ferde sorokban fekvő rhombos s a levél alzugait négyzetes sejtek alkotják. A tokocska a mellékágon fejlődik. A szájpárkányzat egyszerű vagy kettős. Az egyszerű szájpárkányzat csak 16 fog; a kettősnél a külső és belső külön-külön ugyanannyi fog. Pillák hol vannak, hol nincsenek. A süveg csuklyaképzű, síma vagy szőrös.

A nemek jelkulcsa.

1. A leveles szárak lapultak, a szárak egy síkban ágaznak el. 2.
— A leveles szárak hengeresek. 4.
2. A szájpárkányzat egyszerű. A süveg szőrös. *Leptodon*.
— A szájpárkányzat kettős. A süveg síma. 3.
3. A szár elágazása szárnyas. *Neckera*.
— A szár elágazása két-kétágú. *Homalia*.
4. A szájpárkányzat egyszerű. *Leucodon*.
— A szájpárkányzat kettes. 5.
5. A belső szájpárkányzat fogai félakkorák mint a külsőéi. *Pterogonium*.
— A belső szájpárkányzat fogai akkorák mint a külsőnek fogai. *Antitrichia*.

79. *Leptodon* Mohr.

Kétszer szárnyasan elágazó mohok. A rövid és görbényelű, egyenes tokocska oldalágon fejlődik. Szájpárkányzata egyszerű, tizenhatfogú. Süvege csuklyaképzű, szőrös.

1. *L. Smithii* Dicks. Sötétzöld terjedelmes gyepekben jelentkező mohok, rövid s hosszú, ostorindaképzű ágakkal, sűrűn és szárnyasan álló ágacskákkal, melyek száraz állapotban begöngyölödnek. Levelei tojásdadkerülekesekek, a csúcs alatt eltűnedező érrel. Melléklevelei (paraphyllum) keskenyek, lándzsásak és eretlenek, mint az ostorindák levelei. Tokocskája hosszúdad, egyenesescsőrű kupakkal. *Hypnum Smithii* Dicks. Bryol. Eur. V. tab. 439.

Fatörzseken nő a déli tájakban, termése tavasszal érik. A Herkules-fürdőnél (SIMKOVICS) kétes, biztosabb Dalmátországban. Horvátországban bőven található a Terzato várhegyen és Fiume határában fatörzseken, de ritkán mészsziklán is.

80. Neckera Hedw.

Szára szárnyasan ágazik el, levelestül lapult. Melléklevelei (paraphyllum) nincsenek. Levelei nyelvképűek, részaránytanok, eretlenek vagy igen rövid kettős érrel. A sejtek a levélcsúciban rhombosak vagy négyzetesek, a levélaljzugokban négyzetesek. Különben szálasak vagy keskenyrhombosak. A külső szájpárkányzat fogai szálaslándzsák, a belsőei szálasak és rövidebbek. A tokocsk a buroklevelek közt ül, vagy egyenes nyélen azokon felül emelkedik. Kupakja csőrös. A stüveg néha ziláltan szőrös.

1. *N. Sendtneriana* Br. et Schimp. Ágai szárnyasan elágazók, gyakran indaalakú ágacskákkal. Levelei visszásan tojásdadok, lekerekített végükön igen aprósan fűrészesek, eretlenek. Az ágacs-kák levelei kisebbek s igen rövidre kihegyezettek; az indákéi hosszúdadok, kihegyezettek. A levél felső része négyzetes vagy téglaképu alsóbb része inkább rhombos sejtekből áll, a melyek mindannyian átlátszók. Az egyenes nyelű tokocsk a buroklevelek fölé emelkedik, sárga, hosszúdad, kevésbé görbe. *Omalia Besseri* Lobarz. Haid. Naturw. 1847. I. 48. l. — *N. leiophylla* Gumb. — *N. Besseri* Limpr. — *Homalia Sendtneriana* Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 445.

Mész- s trachytsziklán nő. Termése tavasszal érik. Többnyire meddő. Pozsony m. (BOTHÁR), a M-Tátrán (LIMPRICHT), a kis djelnai völgyben Sárosban, Besztercebánya környékén (MARKUS), a Retyezát alján, a Domugled hegyen és Baziás környékén (SIMKOVICS). Bikken a diósgyőri, Eger m. a tárkányi völgyben és Toroczkón (BARTH).

2. *N. complanata* (L.) Ágai szárnyasan elágazók, gyakran indaalakú ágacskákkal. Levelei hosszúdadok vagy nyelvidomúak, rögtön kis csúcsba kihegyezettek, végükön fűrészekesek, s aljuk egyik oldalán behajló széllal. A levél csúcsát rhombos, a levél alját szálas sejtek alkotják. A nyél hüvelye hosszú, hengeres, szőrös. A tokocsk apró, tojásdad, rövid nyelű, a burokból kiemelkedő, rozsdaszínű, vékonycsőrű kupakkal. A külső szájpárkányzat fogai kétszer akkorák, mint a belsőké. *Hypnum complanatum* L. *Leskea complanata* Hedw. Bryol. Eur. V. tab. 444.

Elő fán, fatuskókon és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Többnyire meddő. Mésztalajon található a Branyiszko sárosi és szepesi oldalán a Szinye folyó völgyében, az abauj-tornai mész-hegyeken, Marmarosban a vizéri völgyben (HAZSL.); Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Gömörben (MARCZELL), Liptóban (BOTHÁR), Árvaiban (LIMPRICHT), Orsova környékén (HAZSL. és SIMK.), a Domugled alján, Radna m., Buda erdeiben (BORBÁS), Erdélyben a turi hasadékban, Slavoniában (STOITZNER), Horvátországban (KLINGG.), Szamobor, Ogulin, Lokve m., végre Fiume határában (HAZSL.).

3. *N. crispata* L. Igen tekintélyes és nagyon fényes moh, mely

imitt-amott egy deczimeternél vastagabb gyepeket alkot. Könnyen felismerhető leveleiről, a melyeken ívalakú redők vannak. Levelei különben nyelvidomúnak, rögtön kihegyezettek, csúcsaikon fűrészsek, többnyire eretlenek, nagyobbak mint az előbbi fajé. Az ágak szárnyasan elágazók, de nem indalakúak. A tokocska tojás-hosszúdad, középhosszúságú nyélen, árvégű kupakkal s rövid, igen zilátan szőrös süveggel. *Hypnum crispum* L. — *Neckera crispa* Hedw. Bryol. Eur. V. tab. 443.

Különféle kőzeteken, leginkább meszen és trachyton, ritkán fatörzsökön. Az eperjes-tokaji hegysor trachytjain, a K.-Tátrán, a Stureczen s a szentiványi barlangok környékén, a szepesi Babia-gorán, a Branyizskón, az abauji, tornai s gömöri mészhegyeken, a Vihorlát zempléni s ungi oldalán, a diósgyőri és a lunkányi völgyben, Orsova környékén, a Hunka kamenán a Herkulesfürdőnél (BORBÁS), homokkővön csak Igló m. (WAHL. n. 1166.), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Buda és Eger m. (BORBÁS), Erdélyben, Slavóniában, Szamobor, Ogulin és Lokve körül.

4. *N. pumila* Hedw. Levelei gyengébben redősök, mint az előbbi fajnál, tojás-hosszúdadok, kihegyezettek, csúcsukon alig ki-vethetőleg fogacskásak, aljukon az egyik oldalon lehajlottak, a másik oldalon begöngyölődnek, majdnem eretlenek. Az ágak szárnyasak, gyakran fonalidomú vagy indalakú ágacskákkal. Tokocskája tojásdad, a burokon felül emelkedő, kúpos kihegyezett kupakkal és fél cm. magas széllal. Bryol. Eur. V. tab. 442.

β. *Philippeana* Br. et Schimpr. A levelek tojás-hosszúdadok, keskeny és hosszú árhegybe futnak ki.

Fatörzseken és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. A β alak Koritnicza környékén (ΒΟΡΗΙΑ).

5. *N. pennata* Dill. Levelei tojásdad-lándsásak, néhány gyenge íves redővel. A tokocska a burookban ül a lomb alsó lapján. Az ágak szabálytalanul szárnyaltak. A tokocska kupakja kúpos, kihegyezett. Bryol. Eur. V. tab. 440. *Fontinalis pennata* L.

Elő fák törzsein nő, különösen bőven a bükkön. Termése tavasszal érik. A sárosi, zempléni és ungi trachythegyeken, Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Szepesben (KALCHB.), Arvában (REHMANN), Arad és Soborsin környéken, a lunkányi völgyben és a Retyezát alján (SIMKOVICS), úgyszintén Erdélyben sok helyen (I. SCHUR), Slavóniában s Horvátországban is.

81. Homalia Brid.

Fényes mohok két-kétágú szárazakkal s átellenesen álló levelelekkel. A levelek simák, csúcsukon rhombos, aljukon szálás, a levélalajzugokban négyzetes sejtekkel. A tokocska nyeles, a mohgyepen felül emelkedő; csuklyás, síma süveggel s görbe-sőrű kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai vagy akkorák mint a külsők vagy ezeknél hosszabbak.

1. *H. trichomanoides* (Schreb.). Levelei részaránytalanok; visszásan tojásdadok, igen rövidre és tompán kihegызettek, a szár síkjában állnak, csúcsukon fogasak, gyenge, legfőlebb a levél közepéig terjedő érrel. A tokocska egyenes, felálló, hosszúdad. Bryol. Eur. V. tab. 446.

Fák tövén, tuskókon, ritkán földön s sziklán nő. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. *Hypnum trichomanoides* Schreb. Színe változó. Többnyire pázsitzöld, ritkábban, különösen a sziklán termő, sötétzöld. Ere néha kétágú.

82. *Leucodon* Schwgr.

Szára kúszó. Ágai többnyire egyszerűek, ívesen felegyenesezők, sűrűn levelesek, barkaidomúak, egyenlő magasságra emelkednek. A levelek tojás-hosszúdadok, eretlenek, a levél hosszában húzódo mély barázdákkal. A levél sejtjei hosszúdadok, csak a szegélyt és az alját alkotók négyzetesek. A tokocska nyeles, a gyeptől többnyire kiemelkedő, felálló, egyenes; egyszerű fehéres szájpárányzattal. A fogak épek vagy átlýukasztottak.

L. sciuroides (L.). Terjedelmes, sötét- vagy barnazöld gyepeket alkot. Levelei szívesaljúak, kihegызettek, épélűek, teknősek, minden oldalra néznek, ritkán sarlóalakúak, s egy oldalra nézők. A tokocska kupakja kúpos. Süvege igen nagy, a tokocska alján túl terjed, fehérlő. Bryol. Eur. V. tab. 468. *Hypnum sciuroides* L. — *Neckera sciuroides* Müll.

Fatörzseken, ritkán sziklán nő. A rónaságtól a havasi tájig terjed. Ritkán termő. Néha a csirasejtektől meg a csiraágacskáktól barna és borzas. Vasmegyében (FÖRSTER, BORBÁS).

β. *morensis* (Schwgr.) A tőalagnál bujább, vastagabb ágú, hosszabb burkokkal és hengeres tokocskákkal. *L. morensis* Schwgr.

Az éjszaki s keleti hegyes vidékeken nő Pozsonytól Marmarosig s innen Orsováig. A Bükkben, a Mátrában, Debreczenben (HAZSL.), Budán és Váczon (BORBÁS), valamint Slavóniában, Horvát- és Dalmátországban is terem. A β. alfaja eddig csak Dalmáciában Ossonik m. található.

83. *Pterogonium* Sw.

Szára vékony s apró, halavány, gyéren álló levelekkel van meg rakva. Elsőrangú ágai erősebbek, felső végükön majdnem sátorozólag elágazók, egy oldalra hajló, íves ágacskákkal. Levelei visszásan tojásdadok, kihegызettek, fűrészesek, fényesek, a levél közepéig terjedő kettős érrel. A levélszövet a levél közepén szálas, a levél alján kerülékes, a levélcsúcsban orsóképi sejtekből áll. Szájpárányzata kettős. Süvege ziláltszőrű. Tokocskája egyenes, ritkán görbe.

P. gracile (Dill.). Törékeny, duzzadt gyepeket alkot. Tokocs-

kája hosszudad-hengeres, aprószájú, halavány és törékeny szájpárkányzattal. Bryol. Eur. V. tab. 461. *Hypnum gracile* Dill. — *Pterogonium gracile* Sw.

A mit WAHLENBERG fl. Carp. 1097. sz. alatt említ, nem egyéb, mint *Pterigynandrum filiforme* Timm., kihegyzettebb levelekkel. Melyik fajt értette BOLLA jegyzéke 38. lapján, nem tudom.

A Domugleden a Herkulesfürdő felett (SIMKOVICS), Dalmáciában Porto Rosario (WEISS) környékén terem. Az elsőrangú ágaikon a levelek csúcsa derékszög alatt áll szét.

84. *Antitrichia* Brid.

Tekintélyes mohok, hosszú, heverő vagy lecsüngő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó, ritkán indalakú ágakkal s barázdálás, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel. A sejtek rhombosak, csak a levelek alján és szélén kerekded-hatoldalúak. A tokocska oldalágon áll, kerülékes, gyűrűtlen; a süveg a fél tokocskát takarja. A belső szájpárkányzat fogai rövidebbek, mint a külsőnek fogai.

1. *A. curtispendula* (L.). Barnazöld, sárgazöld ágvégekkel. Szára többnyire szárnyasan elágazó; az ágak csúcsuk felé vastagodnak. Levelei szíves-tojásdadok, kihegyzettek, teknősök, behajtott-élűek, csúcsukon tökéletlenül fogasak, erős, a levélcsőcs alatt eltűnedező középérrel s többnyire még 2—4 rövid, gyöngye oldalérrel, mely hasonlóan a levél aljából ered. Tokocskája kerülékes, kissé ferden áll, kúpos kupakkal. — *Hypnum curtispendulum* L. — *Antitrichia curtispendula* Brid. Bryol. Eur. V. tab. 469.

Sziklákon és fatörzseken nő. Termése tavasszal érik. Endl. fl. Pos. 359. A hrabkói Csarnagurán, a lipóczi, singléri meg a diósgyőri völgyekben s Mármarosban a vizéri völgyben (HAZSL.), a Szepesség déli részén (KALCHBR.); Koritnicza m. (BOTHÁR), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Trencsénben (HOLUBY), továbbá Erdélyben, Tót, Horvát- és Dalmáciában.

XVIII. rend: Hookeriaceae.

Többnyire tekintélyes, széleslevelű mohok, részaránytalan tokocskával és kúpos, kucsmaképű süveggel. A leveles szárak (egyetlen fajunknál) lapítottak. A levélszövet igen laza, prosenchym-féle hatoldalú, rhombos sejtekből áll. A szájpárkányzat kettes.

85. *Pterygophyllum* Brid.

A szár szabálytalanul elágazó, levelei két állételes oldalra néznek. A tokocska kerülékes; nagy, hosszúcsőrű kupakkal s karéjos süveggel.

P. lucens (L.). Törékeny, halaványzöld moh, két oldalra, majdnem vízirányosan elálló, szélesen tojásdad, épeltű, eretlen levelekkel. A tokocska sötétbarna, ferdén vagy vízirányosan álló, széles gyűrűvel. *Hypnum lucens* L. — *Hookeria lucens* Sm. — *Pterygophyllum lucens* Brid. — Bryol. Eur. V. tab. 448.

Szórványosan terem a hegyi forrásokban s nedves sziklatüregekben. Termése ősszel érik. Bánságban (PANČIĆ), Erdélyben az árpási havasokon (HEUFLER) s Horvátországban a hegyi patakok kövein (KLINGGRAEFF).

XIX. rend: Fabroniaceae.

Apró mohok, mindenfelé néző, tojásdad-lándsás, eretlen vagy rövidterű, rhombos sejtekből álló, laza szövettű levelekkel, felálló, egyenes tokocskákkal és síma, csuklyaképzű süveggel. Az ide tartozó első nemnek a legfeltűnőbb ismertető jele a hasgatott-fogas levél, a másodiknak a rövidnyelű, bögreképzű tokocska.

86. *Fabronia Raddi*.

Apró, sűrű gyepeket alkotó mohok, hasgatott-fogas vagy rojtos szélű levelekkel, tojásdad vagy gömbös tokocskákkal s egyszerű, 16 vagy 8 fogra osztó szájpárkányzattal.

1. *F. pusilla Raddi*. Levelei tojásdad-lándsások, rojtosélűek, szörképzű árcsúcscsal. A tokocska gömbölyded; nagy, kúpos kupakkal. A tokocska a kupak levetése után igen tágszájú, kifelé hajló éllel (findzsaképzű). A szájpárkányzat 16 foga párjával áll, de csúcsuk néha hasadt vagy a középvonaluk lyukas, mintha 32-re akarának oszlani. Bryol. Eur. V. tab. 450.

Sűrű gyepeket alkot. Fatörzseken nő. Erdélyben Puj m. (LOJKA és SIMKOVITS) fűzfákon.

2. *F. octoblepharis Schleich*. Az előbbtől nyolczfogú, tojásdad vagy körteidomú tokcsája s durván fogas levelei által különbözik. A levélér is jobban észrevehető. Vén korában fogai széthasadnak. *F. major* De Not., *Orthotrichum octoblepharum Baumg.* Bryol. Eur. V. tab. 451. Erdélyben (l. SCHUR 4337.).

87. *Anacamptodon Brid.*

Kis mohok, kúszó törzsszel, de sűrűn felálló, egyenlő nagyságra emelkedő, hengeres ágakkal. A levélszövet sejtjei chlorophylldúsak, rhombosak, csak a levél alján téglaképzűek. A tokocska felálló, egyenes, bögreképzű; kettős szájpárkányzattal; kúpos, kihegyezett kupakkal; a kupakon kevésül túl terjedő, rövid süveg-

gel. Gyűrű nincsen. A külső fogak lándsások, párával állnak, a belsők szálasak.

A. splachnoides (Fröhl.). Többnyire sötétzöld, terjedelmes, fénylő, ritkán halavány gyepeket alkot. Levelei kihegyezettek, épélűek, valamivel a levél közepén túl terjedő érrel. A tokocska a kupak levetése után bögreképpé, kifelé göngyölődő fogakkal. *Orthotrichum splachnoides* Fröhl. — *Anacamptodon splachnoides* Brid. — Bryol. Eur. V. tab. 453.

Fatörzsökön nő. Különösen bükkön, ritkán sziklán. A Svinka folyó partján, mészsziklán (HAZSL.), Eperjes m. bükkön (HAZSL.), a Ruszka-havason (HAZSL. és LOJKA), Trencsénben (HOLUBY), Budán (BORBÁS), Erdélyben a besztorcei havasokon (BAUMG.).

XX. rend: Hypnaceae.

A leggazdagabb csoportot a *Hypnum* had alkotja, mely a lombos mohok rendszerében méltán a sorozat derekát foglalja el. Változatos természetű mohok, melyek sok tekintetben a Neckera- és Leskeafélékhez közelednek. Mindannyian obdalttermők. A hosszúnyelű tokocska egyetlen egy fajnál sem lecsüngő. A szájpárkányzat kettős s a külső a belsővel minden fajnál majdnem egyenlő magas. A belső szájpárkányzat 16 fogból s a fogak öbleiben elhelyezett pillákból áll. A külső szájpárkányzat fogai még a kupak levetése után is befelé hajlanak.

Ez a rend négy családra osztható.

1. A tokocska egyenes és felálló. 2.
— A tokocska részaránytalan, ferdén vagy vízirányosan áll. 3.
2. A süveg keskeny, hengeres, a tokocska alján túl terjed.
Cylindrotheciae.
— A süveg rövid, ritkán terjed a tokocska aljáig. *Pylaisiaceae*.
3. A tokocska kupakja hegyes vagy kihegyezett. *Hypneae*.
— A tokocska kupakja hosszúcsőrű. *Eurhynchiae*.

1. család. *Cylindrotheciae*.

Igen keskeny, hengeres, a tokocska alján túl terjedő süveg-gel és egyenes, felálló tokocskával. Az idetartozó mohok közül hazánkban csak két nem terem.

Az elsőrendű ágak mereven felállnak s végükön sátorozólag elágazók. A levelek eresek. *Climacium*.

A szárok és ágak heverők, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. A levelek eretlenek. *Cylindrothecium*.

88. *Climacium* Web. et M.

A szár kúszó s apró, pikkelyképző, épült levelekkel van meg-
rakva; ilyenek az elsőrangú ágak alján is vannak. A sátorozó
ágak levelei nagyok, barázdásak és eresek. A levél ostosát rhom-
bos, a levél aljzugait kerekded-hatoldalú, különben szálas sejtek
alkotják.

1. *C. dendroides* (Dill). Tekintélyes sárgazöld, fényes moh.
A sátorozó ágak levelei tojás-hosszúdadok, szíves aljúnak, durván
fűrészelt csúccsal s a levélcsúcs alatt eltűnedező érrel. A tokocska
tojás-hengerded; csőrös kupakjának leválása után még egy darab
ideig a tokocska középoszlopával összeköttetésben marad. *Hypnum dendroides* Dill. — *Leskea dendroides* Hedw. — *Climacium dendroides* Web. et M. Bryol. Eur. V. tab. 437.

Nedves réteken nő. A rónaságtól a felső erdőtáig terjed.
A M.-Tátrától Orsovaig; szórványosan Erdélyben és Slavóniában
is. Fatermetéről igen könnyen felismerhető.

89. *Cylindrothecium* Schimp.

Szárnnyasan elágazó, sárgazöld, széles, de eretlen levelekkel
felruházott mohok; tokocskájok felálló, egyenes, hosszúnyelű, s
keskeny süveg a tokocska alján túl terjed. A külső és belső szá-
párkányzat kifejlődött s egyenlő magas.

1. *C. concinnum* De Not. Ágai sűrűn levelesek, kevésbé ösz-
szenyomottak s sárgazöldek. Levelei szélesek, teknősek és tompa-
végűek. Tokocskája hengeres; kúpos kupakkal. *Hypnum concinnum* De Not. — *H. insidiosum* Mont. — *Entodon Montagnei* C. Müll. Bryol. Eur. V. tab. 469.

Termésén kívül igen hasonló a nagyon közönséges *Hypnum*
Schreberi-hez. A M.-Tátrán (LIMPRICHT).

2. család. *Pylaisiense*.

A tokocska egyenes és felálló. A süveg, mely legfeljebb oly
hosszú, mint a tokocska, rövid, ferdén áll, csuklyaképző és síma.

A nemek átnézete.

1. A levelek símák. 2.
- A levelek hosszant barázdásak. 4.
2. A levelek eretlenek. 3.
- A levelek eresek. *Isothecium*.

3. A süveg, valamivel túl terjed a tokocska közepén. A sejtek a levélsúcsban rhombosak. *Platygyrium*.
- A süveg a tokocska végeig terjed. A sejtek a levél csúcsában és a közepén rhombosak. *Pterigynandrum*.
- A süveg a tokocska közepéig sem ér. A sejtek a levélsúcsban szalások. *Pylaisia*.
4. A levélér erős, a csúcs alá vagy a levélsúcsig terjed. 5.
- A levélen vagy két rövid ér van vagy eretlen. *Orthothecium*.
5. A száron a leveleken kívül sok melléklevél van. *Lescuraea*.
- A száron nincsen melléklevél. *Homalothecium*.

90. *Pterigynandrum* Hedw.

Szabálytalanul elágazó, egyenletesen és sűrűn leveles mohok. A fedelékesen álló levelek szélesek és teknősek. Az ér vagy hiányzik vagy megvan és ekkor vagy kettős és rövid, vagy egyszerű és hosszabb, egészen a levél közepéig terjed. A tokocska a törzsből ered, egyenes és felálló, síma, a süveg egészen betakarja. A külső szájpárkányzat fogai rövidek, hosszú ízekkel; a belsők fogai még rövidebbek, tökéletlenek.

P. filiforme (Timm.). Halaványzöld, terjedelmes, lapúlt gyepeket alkot, a melyek egy irányban egymásra simuló ágakból állanak. Levelei visszásan tojásdadok vagy visszásan tojásdad-lapiczkásak, rövidre kihegyezettek, fűrészes csúcscsal és bibircsós háttal. A levéllemez rhombos, a levélaljzugokat négyzetes sejtek képezik. A tokocska hosszúdad-hengeres, sárgásbarna, ferdecsőrű.

Változik a fentebb említett levél-ér tekintetében. Agai majd egyenesek és vékonyak, majd vastagabbak s ívesen hajlottak. Levelei többnyire minden oldalra néznek, száraz állapotban egymásra simólnak; néha, különösen az ívesen görbült végső ágakon, egy oldalra néznek. Ezen utóbbi alak alkotja Bridel *Pterogenium heteropterum* faját. — *Hypnum filiforme* Timm., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Leptohymnium filiforme* Hüb. — Bryol. Eur. V. tab. 460.

Fatörzsek alján és sziklákon nő, s az alsó erdőtájéktól a havasi tájig terjed. Termése tavasz végével érik. A M.-Tátrán fákon, Tátrafüred környékén mészsziklán (HAZSLINSZKY), a Tokarna nevű völgyben mészsziklán és grániton (REHMANN), déli Szepességben Sz.-Olaszitól Göllniczig, Sárosban sok helyen fán, mészsziklán és trachyton, Gácsország határáig, a Vihorlát zempléni és ungi oldalán, a Bükkben Uj-Huta m., a Ruszka havas és a Domuglet alján, Besztercebánya m. (MARKUS), a Krizsna havason (BOTHÁR), Trencsénben (HOLUBY), Pozsonyban (ENDL.). Erdélyben igen közönséges, Slavóniában, Horvátországban, Fiumében és Dalmáciában is.

91. *Platygyrium* Br. et Sch.

Selyemfényű kis mohok, kúszó, majdnem szárnyaságú szárrakkal s felálló, barkaképzű ágakkal. Levelei eretlenek, simák, a csúcsban rhombos, a levélaljzugokban négyzetes, különben szálás sejtekkel. A süveg a tokocskát kétharmadát takarja. A külső és belső szájpárkányzat fogai egyenlő magasságúak. A gyűrű széles és 3 sejtorsóból áll. Kétlaki.

P. repens (Brid.) Levelei tojásdadok, hosszúra kihegyezettek, épélűek, majd egymásra simulnak, majd minden oldalra szétállnak, majd az ágacskák végén egy oldalra néznek. Tokocskája hosszúdad és hosszúnyelű, kúpos, ferdecőrű kupakkal. *Pterigynandrum* Brid. — *Neckera Schwgr.* — *Anomodon* Hub. — *Leptohymnium* Rabh., *Cylindrothecium repens* De Not. Bryol. Eur. V. tab. 458.

Fatörzsek alján, ritkán sziklán nő. Termése tavasszal érik. Eperjes és Ungvár környékén (HAZSLINSZKY), Vojszlova m. (SIMKOVICS), Erdélyben (SCHUR 4461.), Hosszúaszó (BARTH) és Fejnyőfalva m. (FÜSS). Az ungvári majdnem hüvelyknyi hosszú nyelei miatt mint alfaj a tőlaktól elválasztható.

92. *Pylasia* Schimp.

Selyemfényű mohok, heverő, szárnyasan elágazó szárrakkal s felegyenesedő vagy heverő, sűrűn leveles ágacskákkal. Levelei eretlenek, simák; keskeny, szálás sejtekkel, a melyek csak a levélaljzugokban négyzetesek. A belső szájpárkányzat fogai valamivel hosszabbak, mint a külsőéi. A tokocskája egyenes, felálló; tompa vagy kihegyezett, kúpos kupakkal s a tokocskája közepéig sem érő rövid süveggel.

1. *P. polyantha* (Schreb.). Szárai és ágai hengeresek, egyenesek vagy ívesen görbülők, mindenfelé vagy részben egy oldalra néző levelekkel. A levelek keskenyek, tojásdad-lándzsásak, gyengén teknősek, épélűek. *Hypnum polyanthos* Schreb. — *Leskea polyantha* Hedw. — Bryol. Eur. V. tab. 455.

Holt és élő fák törzsein, ritkán sziklán is nő. Termése télen érik. A legközönségesebb mohok egyike, mely a flóra egész területén (Dalmácia kivételével) a Magas-Tátra aljáig terem.

93. *Isothecium* Brid.

A szár kúszó s apró, pikkelyképzű levelekkel van felruházva. Elsőrendű ágai felegyenesedők, erősek, felső felükön sátorozólag elágazók, ívesen görbülő barkaképzű ágacskákkal. A levelek simák, világosan észrevehető érrel, a mely a levél közepén is túl terjed. A tokocskája egyenes, felálló, teljesen kifejtett kettős szájpárkányzattal és széles gyűrűvel.

1. *I. myurum* (Pollich). Halaványzöld, fényes, nagy vánkókat alkotó moh, tojásdad, teknős, rövidre kihagyzott, fűrészszésvégű levelekkel. A levélszövet sejtjei szálasak, csak a levélcsúcsban rhombosak s az aljzugokban kerekded-négyzetesek. A tokocska hosszúdad vagy kurtulées, rövidcsőrű kupakkal s felérő szájpárkánnyal. *Hypnum myurum* Pollich. — *Leskea curvata* Voit. — *Isothecium myurum* Brid. Bryol. Eur. tab. 533.

β. *robustum*. Az elsőrendű ágak felállóak és faalakúlag elágazók; tompavégű, barkaidomú ágacskákkal.

γ. *circinans*. Faalakúlag elágazó, elsőrendű ágakkal és ívesen görbülő, vékonyabb ágacskákkal.

δ. *elongatum*. Ágai egyenesek, heverők, tompavégűek, szabálytalanul elágazók; hosszú, egyenes ágacskákkal.

Földön, fán és sziklán nő. Termése a tavasz kezdetével érik. Könnyen felismerhető, igen közönséges moh a lombos erdő övében. Rohonczon meg a Herkules-füldönél (Borsás).

A β. alak szórványosan található a M.-Tátrától a Herkules-füldőig; a homoródi füldönél (DEMETER).

a γ. alak fatörzsön Tapoly és Hermány környékén;

a δ. alak Kotterbach, Eperjes és Hertnek környékén;

a θalak Dalmátország kivételével a flóra egész területén.

94. *Lesouraea Schimp*

A leveleken hosszant futó barázdák vannak; a tokocska egyenes és felálló; a kúszó vagy heverő szár melléklevelekkel (paraphyllum) is ruházódik s szárnyasan elágazó. A levélszövet sejtjei keskenyek, majdnem szálasak, csak a levél szélén alul s az aljzugokban négyszetesek.

L. striata (Schwgr.). Sötétzöld gyepeket alkot. Szárjai majdnem fonalidomúak. Levelei lándsásak, hosszúra kihagyzottak, ép s behajlott éllel, hosszában két barázdával, majdnem kifutó érrel. A tokocska korán megfeketedik s körülbelül 1 cm. magas nyélen van. *Pterogonium striatum* Schwgr. — *P. mutabile* Brid. — *Neckera striata* C. Müll. — *Lesquereuxia mutabilis* Lindb. Bryol. Eur. V. tab. 459.

Fatörzseken nő. Termése tavasz végével érik. Alhavasi moh. Árva megye éjszaki határhegyein a Pilszkon, a Babi-górán (REHMANN és LIMPRICHT), a Szinnai kő tetején (HAZSLINSZKY).

2. *L. saxicola* Milde. Lapos gyepeket alkot. Ágacskái ívesen hajlottak. Az ágacskákon levő levelei egy oldalra néznek, hosszában 2–4 barázdával és fűrészszécsúccsal. Különböztet meg egyezik az előbbi fajjal. *Leskea striata* β. *saxicola* Schimp.

Sziklán nő az alhavasi s a havasi tájban. A M.-Tátrán s az árvai Babiagora tetején (LIMPRICHT).

95. *Orthothecium Schimp.*

Az egyenes és felálló tokocskák nyelesek; a levelek barázdások, eretlenek vagy tökéletlenül kéterűek; a süveg igen apró, korán lehulló. A szárazon és ágakon nincsenek melléklevelek.

1. *O. intricatum (Hartm.)*. Szárai heverők, vékonyak, néha felegyenesedő ágakkal. Levelei lándzsás-árképűek, hosszú, zöld szőrbe kifutók, épélűek, egy oldalra néznek, többnyire eretlenek, igen gyenge barázdákkal. Tokocskái tojás-hosszúdadok; tompa, kúpos kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai hosszabbak, mint a külsőnek fogai. *Leskea intricata Hartm.* — *L. subrufa Wils.* — *L. irrorata Sendt.* — *Orthothecium intricatum Br. et Schimp.* Bryol. Eur. V. tab. 457.

Nedves sziklákon nő. Az alsó erdőtájéktól a havasi tájig terjed. Árvaországban Polhora m. és a Babiagora tetején (LIMPRICHT), Szepesben a Drevenyik-hegyen s a M.-Tátrán a Vaskapú nevű szikla környékén, a szuszányi völgy felsőbb táján a Retyezát-hegycsoportban (SIMKOVICS).

2. *O. rufescens (Dicks.)*. Terjedelmes, barnazöld és fényes gyepeket alkotó, tekintélyes moh, két-kétágú száakkal s sátorozó ágakkal. Levelei lándzsásak, vékonyra kihegyezettek, feltűnőleg barázdások, hegyes szög alatt állnak szét, minden oldalra vagy részben egy oldalra néznek. A tokocska hosszúdad vagy hosszúdad-hengeres, néha kevésbé ferdén áll, sárgásbarna. A külső szájpárkányzat fogai lándzsás-árképűek s valamivel rövidebbek, mint a belsőnek fogai. *Hypnum rufescens Dicks.*, *Orthothecium rufescens Br. et Schimp.* Bryol. Eur. V. tab. 460.

Mészatalajon nő a M.-Tátrának éjszakkéleti lejtőin, a Drevenyik hegynek egy tátongó mélységében, Lunkány környékén a Ruszkahavas felé, Koritnicza mellett (BOTHÁR) s a Bucsecs-hegyen (I. SCHUR 4435.)

3. *O. chryseum Schwgr.* Vastag, sárgazöld és fényes gyepeket alkot. Levelei merevek, lándzsásak, árvégűek, kevésbé teknősek, mélyen barázdások, száraz állapotban fedelékesek, minden oldalra néznek. Tokocskája tojás-hosszúdad; domború, árvégű kupakkal. A tokocska ferdén áll, ezért a Hypnaceák harmadik családjába kellene fölvenni, ha az előbbi fajhoz annyira nem hasonlítana. *Leskea rufescens var. chrysea Brid.* — *Isothecium aureonitens W. P.*, *Orthothecium chryseum Br. et Schimp.* Bryol. Eur. tab. 461.

JURATZKA közlése szerint a M.-Tátrán terem. Termése nyáron érik. Nagyon hasonlít a következő nem fajaihoz.

96. Homalothecium Schimp.

A szár szabálytalanul elágazó. A fényes és barázdás leveleiben egy erős ér van, ez a csúcsban eltűnik. A tokocska egyenes, felálló, nyeles. A szár felső részén és ágakon nincsenek melléklevelek. A belső szájpárkányzaton nincsenek a pillák, fogai akkorrák, mint a külsőei.

1. *H. sericeum* (L.). Terjedelmes, sárgazöld, selyemfényű gyepeket alkot. Szárjai heverők, sűrűn álló, felfelé ívesen görbülő ágacskaikkal. Levelei tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek, épélűek vagy igen aprósan fűrészesek, két vagy négy mély hosszanti barázdával s a csúcs alatt elmosódó érrel. A tokocska hosszúdadhengeres, bibircsós vagy érdes nyelű, magas kúpos kupakkal. *Hypnum sericeum* L. — *Leskea sericea* Hedw. — *Homalothecium sericeum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 456. Wahl. n. 1172. p. p., Endl. 361.

A lombos erdők övében nő. A flóra egész területén különféle közeten és kőfalon, de olykor fán is. Termése ősszel érik.

Termete igen változó. A Tatra alján fatörzseken a Pylaisia-hoz hasonló kis puha gyepeket alkot; a sáros és zempléni trachythegyeken ellenben terjedelmes sziklákat elborít. A Mátrában (BORBÁS), Szarvason (KÖRÉN). Ágai ívesen görbültek; vékonyabbak és rövidebbek, mint a következő fajé.

2. *H. Philippeanum* (R. Spruce). Igen hasonló az előbbihez, de ágacskaí egyenesek; levelei többnyire fűrészesélűek, ere gyakran a levélszúcsig terjed; a tokocska nyele síma, a kupakja rövid és ferdecsőrű. *Isothecium Philippeanum* R. Spruce. — *Homalothecium Philippeanum* Br. et Schimp. Bryol. Eur. V. tab. 457.

Igen közönséges moh az alsó erdőtájban mészsziklákon, Pozsonytól Mármarosig, a M.-Tátrától a Száváig s az Al-Dunáig Eger, Buda meg a Herkules-fürdőnél (BORBÁS), Ogulin és Lokve környékén, Fiumében (HAZSL.). A Kis-Somlón Vasm. (BORBÁS).

3. család. Hypneae.

A nyeles tokocska részaránytalan, görbe, ferdén vagy vízirányosan áll. Kupakja hegyes vagy kihegyezett, de soha sem hosszú csőrű.

A nemek áttekintése.

1. A levélszövet igen keskeny, szálas, többnyire görbült (féregalakú) sejtekből áll, chlorophyll-szemcsék nélkül (a levélaljzugokat s néha a csúcsot képző más alakú sejtek kivételével). 2.

- A levélszövet laza, prosenchym- vagy parenchymképű sejtekből áll. 4.
- 2. A tokocska nyele síma. 3.
- A tokocska nyele bibirosós. *Camptothecium*.
- 3. A tokocska rövid és vastag. A levelek merevek, majdnem csörgők. *Hylocomium*.
- A tokocska hosszúdad, vagy hengeres. A levelek puhák. *Hypnum*.
- 4. A leveles szárazak lapultak. A levélszűcs egyoldalra néz. *Plagiothecium*.
- A levelek csúcsa egyenes, a levélszövet sejtjei chlorophyll-dúsak s hatoldalúak. 5.
- 5. A levélszövet rhombos-hatoldalú sejtekből áll. A tokocska nyele síma vagy bibircsós, a levél mindig eres s (legalább száraz állapotban) barázdás. *Brachythecium*.
- A levélszövet hosszúkás-hatoldalú sejtekből áll. A tokocska nyele és a levél mindig síma. A levélér több fajnál vagy alig észrevehető vagy hiányzik. *Amblystegium*.

97. *Camptothecium* Schimp.

Szabálytalanul szárnyas elágazású, selyem fényű, nagy gyalogmohok, hengeres ágakkal, mindenfelé néző, kis hegyes szög alatt elálló, barázdás levelekkel. A levélszövet sejtjei keskenyszálalakúak, a levélalzugokéi aprósan négyzetesek. A tokocska hosszúdad-hengeres, görbe, ferdén álló. Kétféle.

1. *C. lutescens* (Hedw.). A tokocska kupakja hosszúra kihegyezett, a nyele bibircsós. Szárai heverők, főleggyenesedő ágakkal, s merev, mélyen barázdás, áralakúan kihegyezett s a csúcson aprósan fűrészes levelekkel. A levélér a levél közepén valamivel túl terjed. *Hypnum lutescens* Hedw. — *Camptothecium lutescens* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 558.

Nagy és tiszta gyepe a Táttra s a Branyiszko fenyveseiben helyenkint bőven található. A Homalotheciumokhoz hasonlít a majdnem felálló tokocska miatt, melynek kupakja rövid csőrű, és csőrével együtt félakkora, mint a tokocska. Trencsénben (HOLUBY), Soborsin m. (SIMKOVICS), Pozsonyban (ENDL. 358.), Mohácson (BORBÁS), N.-Szeben, Segesvár s Brassó (SCHUR), Hosszú-Aszó m. (BARTH.); Slavóniában és Dalmáciában.

2. *C. nitens* (Schreb.). Szárai erősen gyökszöszösek, felálló, kihegyezett ágakkal. Levelei megnyúlt-lándságúak, élesen kihegyezettek, épélűek, a csúcsba ható érrel. A tokocska nyele síma, kupakja kúpos és hegyes. *Hypnum nitens* Schreb. — *Camptothecium nitens*. Bryol. Eur. V. tab. 622.

Tőzeges mocsarakban sárga vagy barnazöld, mély gyepeket alkot. A rónaságtól a havasok aljáig terjed. (WAHL. Fl. Carp. 1195. ENDL. Fl. Pos. 371, HOLUBY 90., SCHUR 4287.)

98. *Brachythecium* Br. et Sch.

Szárai leverők, pongyolán szárnyaságúak, főlegyenesedő ágakkal és mindenfelé néző (ritkán kis részben egyoldalra hajló) levelekkel. A levelek ere világosan észrevehető, a levél közepén túl terjed s lemeze, legalább száraz állapotban hosszában ránczos. A levélszövet rhombos-hatoldalú, a levélaljzugokban négyzetes, chlorophylltűs sejtekből áll. A tokocska hosszú, síma vagy bibircsós nyélen, duzzadt tojásdad, részaránytalan, ferdén áll; kúpos, kihegyezett, de egyetlen egy fajnál sem hosszú csőrű kupakkal.

A fajok jelkulcsa.

1. Vakfényű mohok A levelek és melléklevelek (paraphyllum) sűrűen állanak. *B. plicatum*.
— Fényes mohok. :
2. A levelek sűrűen állanak, de a melléklevelek nem. *B. glareosum*.
— Melléklevele nincs. 3.
3. A tokocska nyele végig síma. 4.
— A tokocska nyele végig bibircsós. 7.
- A tokocska nyele csak a felső részén bibircsós. 13.
4. A levélszövet sejtjei majdnem szálalak. A levél aljzugai igen aprók. *B. Mildeanum*.
— A levélszövet sejtjei rhombos-hatoldalúak. A levélaljzugok feltűnők. 5.
5. A levélér a levél közepéig terjed. 6.
— A levélér a levél közepén túl terjed. *B. salebrosum*.
6. A tokocska keskeny, hosszúdad-hengeres. *B. laetum*.
— A tokocska duzzadt tojásdad. *B. albicans*.
7. A levélér majdnem kifutó. 9.
— A levélér a levél közepén túlterjed. 8.
8. A levél egyenletesen keskenyedő. 10.
— A levél széles, feltűnőleg barázdás és kihegyezett. 12.
9. A levelek elállóak, az ívesen görbült ágacskákon egy oldalra néznek. *B. reflexum*.
— A levelek puhák, a barkaidomú ágacskákon egymásra simulnak. *B. glaciale*.
10. A levél alja lefutó; csúcsa tekert. *B. Starkii*.
— A levél alja le nem futó. 11.
11. A levelek gyéren állnak, laza szövettűek, durván fűrészesek, egy oldalra néznek, a külső szájpárkányzat fogai szennyes-sárgák. *B. velutinum*.
— A levelek kissé fűrészesek, minden oldalra néznek, fedelékese. A külső szájpárkányzat fogai sárgák mint a narancs. *B. trachypodium*.

12. A levelek kihegyezettek, élesen fűrészesek. *B. rutabulum*.
 — A levelek rögtön kihegyezettek, lefutó aljjal, gyéren fűrészek. *B. rivulare*.
 — A levelek behajlott és épélűek, csúcsukon néha fűrészesek. *B. Gehebi*.
 13. A levél ere a levél csúcsáig terjed. *B. populeum*.
 — A levél ere a levél közepén túl alig terjed. 14.
 14. A kupak hegyes. A pilláknak nincs függelék. *B. campestre*.
 — A kupak kihegyezett. A pillák függelékesek. *B. plumosum*.

1. *B. plicatum* (Schleich). Fénytelen, sárgazöld, merev moh, sűrűn álló levelekkel és melléklevelekkel. Levelei tojás-lándsásak, rögtön kihegyezettek, épélűek, néha-néha fogas csúccsal, mély, hosszanti barázdákkal, behajlott széllel s a levél közepén túl haladó érrel. A levélaljúgok sejtjei négyzetesek. A tokocska nyele sima. A kupak alacsony, kúpos. *Hypnum plicatum Schleich*. — *Ptychodium plicatum Schimp*. Bryol. Eur. tab. 555.

Sűrű gyepeket alkotó moh, szabálytalanul elágazó szárral, többnyire görbe ágacskákkal, s néha kissé egy oldalra néző levelekkel. A M.-Táttra éjszaki lejtőin a Javorina felé (REHMANN).

2. *B. laetum* Brid. Tokocskája hosszúdad-hengeres vagy hengeres, igen keskeny. Ez választja a többi *Brachythecium*tól külön. Levelei sűrűn állnak, fedelékesek, tojás-lándsásak, rövidre kihegyezettek, szabálytalan barázdákkal, s a levél közepéig terjedő vékony érrel, keskeny sejtekkel s igen aprósan fűrészes széllel. Kupakja keskeny, kúpos. *Hypnum laetum Brid*. — *Brachythecium laetum*. Bryol. Eur. tab. 554.

Pázsitzöld gyepeket alkot. Fony, Eger, Losoncz (KUNSZT), Déménfalva (LIMPRICHT) és Baja (BARTSCH) környékén terem. Termése ősszel érik.

3. *B. salebrosum* Hoffm. Halaványzöld, szagatott gyepeket alkotó moh, szabálytalan, ritkán szárnyas elágazással. Levelei tojás-lándsásak, hosszúira kihegyezettek, fűrészelűek, szabálytalan barázdákkal és a levél közepén túl terjedő érrel. A levélaljúgok lefutók, kevés négyzetes sejtrel. A sima nyelű tokocska vastag, tojás-hosszúdad, gesztenyeszínű, kúpos kupakkal. *Hypnum salebrosum Hoffm*. — *Brachythecium salebrosum*. Bryol. Eur. tab. 549.

β. *longisetum*. Bryol. Eur. tab. 550. Szára gyéren és szabálytalanul elágazó; a tokocska nyele (3—4 cm.) hosszú. Erdőtájon található Eperjes környékén.

γ. *densum* Schimp. Szára sűrű, majdnem szárnyasan ágas, hosszabb és keskenyebb, erősen kihegyezett levelekkel. A tokocska nyele 2 cm. magas. Porhádó fatörzsön Eperjes környékén terem.

δ. *cylindricum* Schimp. (*Hypnum capillaceum* Brid.) Tokocskája hosszúdad-hengeres, ívesen görbül s ferdén áll. A tokocska eltérő s állandó alakjánál fogva külön fajnak lehet venni

s ekkor *Brachythecium capillaceum* (Brid.) nevet viselhet. Iglo környékén.

A tölalok igen közönséges moh. Földön, sziklán, élőfák tövéen, korhadó fatuskókon és házfedelesen található. A rónaságtól az alhavasi tájig, a M.-Tátrától Dalmáciaiáig terjed. Mohácson (BORBÁS).

4. *B. glareosum* Bruch et Schimp. Fejéres-zöld, igen puha, selyemfényű gyepeket alkot. Szárak gyérágúak, sűrűn levelesek, hosszú, vastag, főlegyenesező ágakkal. Levelei tojás-hosszúdad, vagy hosszúkas aljból lándásak, igen hosszú szőrkeptű csúcsba kihegyezettek, csak a csúcson fűrészesek, szaggatott barázdákkal s a levél közepéig terjedő vékony érrel. A tokocskák tojásdad vagy hosszúdad, barna, végre fekete, keskeny gyűrűvel és kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 552. Termése tavasszal érik.

LIMPRICHT a szóban forgó növénynél a levelek közt mellékleveleket is talált, s ezért a *B. plicatum* szomszedságába állítja; természeténél fogva közelebb áll az előbbi fajhoz.

Parlagokon, mély útak lejtőin nő, mésztalajon, de sziklán és fatuskókon is. Szepesben a Branyiszkón, Sárosban a Prehíba hegységen, N.-Podhrágy (HOLUBY), N.-Váradi, Soborsin m., a Ruszka és Rettyezát nevű havasokon (SIMKOVICS); Preschbe hegyen (SCHUR 4262.) Mármarosban a Suliguli havas alján és Fiume határában (HAZSLINSZKY).

5. *B. albicans* Nees. Hasonló az előbbihez, de még halaványabb, többnyire halavány szalmaszínű, egyszerű barkaidomű, felálló ágakkal. Levelei lándásak, hosszú, többnyire fűrészes árhegygyé kifutók, egy vagy két igen rövid s gyenge érrel. A levél-szövet sejtjei rhombos-hatoldalúak, sok négyzetes sejtrel a levél-aljzugokban. A tokocskák tojásdad, kicsiny és görbe, keskeny gyűrűvel, s kúpos, kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 553. *Hypnum albicans* Nees.

Száraz, kopár földeken és kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Szepesben (KALCHBR.), Sárosban, Trencsénben (HOLUBY), Hevesben az egri várromokon, Erdélyben Sz.-Keszű m. a Fejérhegyen (SCHUR 4261.) szedte BAUMGARTEN.

6. *B. Mildeanum* (Schimp.). Sárgazöld, erősen fénylő moh, főlegyenesező szárazakkal s felálló, hosszú, többnyire egyszerű ágakkal. Levelei tojás-lándásak, kihegyezettek, gyengén barázdásak, ép és róna széllel, s a levél közepén túl terjedő érrel. A levél-szövet sejtjei majdnem szálalakúak, csak a levél-aljzugokban van néhány négyzetes sejt. Tokocskája tojás-hosszúdad; rövid, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum Mildeanum* Schimp. — *H. plumosum* C. Müll.

Nedves ugarokon s partokon nő. Termése ősszel érik. A Magas-Tátra alján Késmárk m. és Trencsénben N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), Fuss szerint, Brassó vidékén SCHUR fatörzson szedte.

7. *B. velutinum* Dill. Szára szabálytalanul vagy ritkán száryanasan ágazik el, rajta gyéren álló, igen lazaszövetű levelek

vannak. Levelei keskenyek, tojásdad-lándsásak, hosszú és vékony csúcsba keskenyedők, gyakran egy oldalra néznek, a levél közepén túl terjedő érrel. élesen fűrészes széllel s gyengén kifejlett aljzugokkal. Az ágak levelei keskenyebbek, mint a törzsé s néha igen gyéren állnak. A tokocska tojásdad, vastag és barna, hegyes, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum velutinum* Dill. = *Brachythecium velutinum*. Bryol. Eur. tab. 538.

§. *praelongum* Schimp. Szárai igen ritkáslevelűek. A levelek keskenyebbek és hosszabbak, mint a tőalaké. Az elágazás szárnys; az ágacskák majdnem derékszög alatt hajlanak el. A hosszúdad tokocska hosszú nyelű.

γ. *intricatum* (Hedw.). Sűrű, sárgazöld, selyemfényű gyepeket alkot. Elágazása szabálytalan. Az ágacskák felállók és horgas végűek. A levelek sűrűn állnak s majdnem egy oldalra fordulnak, aljuktól kezdve durván fűrészesek. A tokocska tojásdad-gömbös. A budai hegyeken.

δ. *condensatum* Schimp. Sárgazöld, vánkospéjú gyepeket alkot. Szárai sokszorosan elágazók; felálló ágacskákkal; tojás-lándsás, elálló vagy részben egy oldalra néző levelekkel; kurta nyelű, rövid tokocskával. A tokocska nyele kevésbé varancsos.

A legközönségesebb moh a flóra egész területén, földön, sziklán, élő és porhádó fán, s a rónaságtól a felső erdőig terjed, a Herkulesfürdőnél az oláh határig (BORBÁS). Termése tavasszal érik. *Hypnum velutinum* Dill. Bryol. Eur. tab. 538. Röchteltől kezdve minden magyar fűvész szedte. Kosmopolita természeténél fogva igen változó a termete, ezért még biztos alfajokra sem osztható.

8. *B. trachypodium* (Brid.). Szárai vánkospéjú, sárgazöld gyepekké szövődnek össze. Levelei tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, szőralakú csúcsba keskenyednek, fűrészes széllel s a levél közepén túl terjedő érrel. A buroklevelek tompa csúcsuból rögtön árvégűek. A tokocska kettűlekes, ferdén vagy majdnem egyenesen felálló, igen nagy, a tokocska aljáig érő, fejrő stüveg-gel. A külső szájpárkányzat fogai narancssárgák, végre barnák. *Isothecium trachypodium* Brid. — *Brachythecium trachypodium*. Bryol. Eur. tab. 547.

Sziklákon nő. Termése nyáron érik. A szádellői völgy örökké árnyékos sziklafalán, a hámorhoz közel, terem.

9. *B. reflexum* (Web. et Mor.). Sötétzöld, gyenge fényű, laza gyepeket alkotó moh, fonalkéjú, heverő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárral s ívesen görbült ágacskákkal. Levelei széles, szíves, lefutó aljból rögtön lándsásan kihengyezettek, elálló, nem sűrűk, begöngyölődő, aprósan fűrészes széllel s majdnem kifutó érrel. Szöve teza, négyzetes sejtű levélaljzugokkal. Tokocskája kicsiny, gömbtojásdad, sötétbarna, kihengyezett és kúpos kupakkal, széles gyűrűvel. *Hypnum reflexum* Web. et M. — *Brachythecium reflexum*. Bryol. Eur. tab. 539.

Fák törzsein és ágain nő. Termése ősszel érik. Az árvai

Babiagorán (REHMANN és LIMPRICHT), a M.-Tátrán (REHMANN), N.-Podhrágy környékén (HOLUBY), a Retyezátón (SIMKOVICS), a fogarasi és brassói havasok mészsíkláin (SCHUR).

10. *B. Starkii* (Brid.). Hasonló az előbbi fajhoz, csakhogy gyakran sárgazöld, s minden részében nagyobb. Elágazása szabálytalan. Az ágacskák ívesek és a csúcs felé keskenyednek. A levelek szíves vagy lekerekített aljból lándsásak, kihegyezettek, aljukkal lefutók, fűrészes széllel, a levél közepéig terjedő vékony érrel, s gyakran tekert csúcsos. A buroklevelek eretlenek. A tokocska gömbtojásdad; dombortú, kúpos kupakkal. A levélszövet sejtjei keskenyebbek, mint az előbbi fajé. *Hypnum Starkii* Brid. — *Brachythecium Starkii*. Bryol. Eur. tab. 541.

A felső erdőtájéktól a havasi tájig terjed. A M.-Tátrán a nagy és kis tarpataki völgyben s az árvai Babiagorán (LIMPRICHT) terem.

11. *B. glaciale* Br. et Schimp. Sárgás vagy barnászöld gyepeket képez. Szára kúszó, szabálytalanul elágazó. Az ágacskák a lazán fedelélkes levelek miatt barkaidomúak. Levelei szélesen tojáslándsásak, árvégűek, gyengén barázdásak, egész szélükön fűrészesek, az árvég alatt eltűnedező érrel, s puha, laza sejtszövettel. A belső buroklevelek eretlenek, görbe-gurba árképű csúcsa hegyesednek. A tokocska nyele alján gyengén, felső részén erősen bibircsós. A tokocska tojásdad vagy kerülékes, rövid nyakú, a szájnnyílás alatt behorpadozó. A kupak kúpos, rövid árvégű. A gyűrű keskeny. Bryol. Eur. tab. 542.

Az alhavasi és a havasi tájakat kedveli. A M.-Tátrán a Zöld-tó környékén, az éjszaki oldalon a befagyott tónál (REHM. Verz. 479. l.) és Tátrafüred környékén (FRITZE) terem.

12. *B. Rutabulum* (L.). Tekintélyes moh, szabálytalanul elágazó szárral és sűrűn leveles, a csúcs felé vékonyodó ágakkal. Levelei mindenfelé néznek, szélesen tojásdad-lándsásak, hegyes csúcsúak, gyengén barázdásak, egész szélükön fűrészesek, a levél közepén túl terjedő érrel s rhombos, laza sejtszövettel. A levél-aljzugok sejtjei rövid téglalakúak. A buroklevelek felső fele elálló, hajképű csúcsba keskenyedik. A tokocska duzzadt, tojásdad vagy kerülékes, mint az előbbi *Brachythecium*oknál, görbe, gesztenyebarna és végre fekete; kupakja nagy, kúpos és kihegyezett; nyele igen bibircsós és bíborszínű. A külső szájpárkányzat fogainak felső vége halavány. A gyűrű széles. *Hypnum Rutabulum* L. — *Brachythecium Rutabulum*. Bryol. Eur. tab. 543.

β. *longisetum*. Bryol. Eur. t. b. 544. Hosszú szára majdnem szárnyasan elágazó, lazán leveles; hosszúdad tokocskája igen hosszú nyelű.

γ. *flavescens* Schimp. Szára szintén hosszú, lecsepült, igen széles levelei rögtön kihegyezettek, puhák és sárgazöldek.

δ. *densum* Schimp. Kúszó szára szárnyas ágú. Agai igen sűrűn levelesek és barkaképek. Tokocskája rövid nyelű és vastag. Gyepjei sötétzöldek.

ε. *plumulosum* Schimp. Legkisebb alakja. Szára szabálytala-

nül elágazó. Az ágacskák rövidek. A levelek tojás-lándsásak, igen vékonyra kihegyezettek és puhák.

Földön, sziklán, élő és porhadó fán, δ és ϵ alakja csak porhadó fán. A rónaságtól a felső erdőtájig terjed, Dalmátországot kivéve a flóra egész területén. Termése télen érik.

13. *B. campestre* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 546. Nagyon hasonló az előbbi fajhoz, de levelei tojásdad-lándsásak, rögtön kihegyezettek, feltűnően, de szabálytalanul barázdásak, fűrészek, selyemfényűek; a levélér a levél közepén túl terjed. A tokocska hosszúdad-hengeres, barna; nyelének a felső része bibircsós, az alsó sima.

Igen laza, sárgás, selyemfényű gyepekben nő ugarakon s kopár partokon. Termése télen érik. Eperjes, Fony, Rozsnyó és a suli-guli források környékén (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy (HOLUBY), Nagy-Várád m. (SIMKOVICS), Erdélyben Hosszú Aszó m. (BARTH), Lokve határában (HAZSLINSZKY), Vas megyében (FÖRSTER).

14. *B. rivulare* Br. et Schimp. Tekintélyes pázsitzöld moh, heverő szárazakkal, nyalábos ágakkal s egyirányban fekvő, duzzadt, íves ágacskákkal. Levelei tojás-hosszúdadok, legalább nedves állapotban teknősek, igen rövidre s rögtön kihegyezettek, hosszirányban barázdásak; aprósan fűreszes széllel s a levél közepén túl terjedő érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, a levélaljúgokban téglaképek, majdnem színtelenek. Kétlaki. A tokocska tojás-hosszúdad, kúpos, hosszúra kihegyezett kupakkal. Bryol. Europ. tab. 546. *Hypnum chrysostomum*. C. Müll.

Terjedelmes gyepeket alkot. Vízben, vízjárta földön és sziklán nő, s a rónaságtól az alhavasi tájig emelkedik. A M.-Tátrán, a Branyiszkón, a sebesi, diósgyőri és szádellői völgyekben. Trencsénben és Nyitrában (HOLUBY), Szarvason (KÖREN), Erdélyben a kukocszás tóban Bükszád m. (SCHUR), Horvátországban (KLINGGR.) és Fiume határában, az utóbbi helyen Cinclidotusok társaságában. Gosztöny m. Vasm. (FÖRSTER).

15. *B. Geheebii* Milde. Sűrű gyepeket alkotó, kétlaki moh. Szárai kuszók, veres gyökökkel, szárnyasan elágazók, hengeres ágakkal. Levelei sűrűn fedelékesek, tojáslándsásak, rövidre kihegyezettek; lefutó aljjal, begöngyölődő széllel s néha-néha fogas csüccsal. A levélszövet sejtjei rhombos-hatoldalúak, a levélaljúgokban négyzetesek. Tokocskája rövid tojásalakú, vízirányosan álló; kúpos kupakkal s széles gyűrűvel.

A fák tövéen és köveken nő a felső erdőtájban. A M.-Tátrán különösen a Javorina környékén (LIMPRICHT).

16. *B. populeum* (Hedw.). Sűrű, selyemfényű, terjedelmes gyepeket alkot. Szárai heverők, gyökerezők; felegyenesedő, egy irányban görbülő ágacskákkal. Ritkán szárnyasan elágazó. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezett csücsbe keskenyednek, majdnem símák, felső szélükön fűreszesek, a levélcsücsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, a levélaljúgok felé tágulók. A termésnyél alja sima. A tokocska tojásdad és kisebb mint a *B. velutinum*-é; kupakja kúpos és kihegyezett; gyűrűje keskeny. *Hypnum*

p. puleum Hedw. — *Brachythecium populcum*. Bryol. Europ. tab. 535. és 536.

Igen elterjedt változó faj. A sziklán terülő sárgásbarna alakja = *Hypnum petrophilum* FUNK. A legbujább, sűrűn álló, merev levelekkel felruházott alakja = β . *major Schimp*. A hosszúnyelű alakja = γ . *longisetum Schimp*. A görbe ágacskákkal s egyoldalra néző, íves levelekkel bíró alakja a δ . *subfalcatum Schimp*. A leggyengébb, vékonyágú s gyérlelevelű alakokat ϵ . *attenuatum Schimp*. al-faj alá foglalják össze.

Köveken, különösen a hegyi patakok mentében, de itt-ott fán és földön is nő. Az alsó s a felső erdőtájat kedveli. Dalmácia kivételével a flóra egész területén. Szarvason és Budán (BORBÁS).

17. *B. plumosum* (Sw.) Br. et Schimp. Szárai lecseptültek, ágacskái felegyenesednek, átellenesen s sűrűbben állnak. Levelei széles tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek, majdnem símák, épélűek, csak ritkán aprósan fogocskásak, egy vagy két gyenge, alig a levélközepéig terjedő érrel. A levélszövet keskenyhorgú, a levélaljúgokban négyzetes. A tokocska nyele alúl síma. A tokocska duzzadt, kerülékes, görbe, korán megfeketedik. *Hypnum plumosum* Sw.

β . *homomallum* Br. et Schimp. Az ágacskák levelei egy oldalra néznek, sarlóképzűek. Homoródon (DEMETER KÁROLY).

Nedves sziklákon nő. A M.-Tátrán, az aranyidkai hegyeken, Erdélyben több helyen (l. SCHUR 4263. sz.), Horvátországban Károlyváros környékén (HAZSL.).

Függelék. Csak terméketlen állapotban ismeretes *Brachytheciumok* :

18. *B. cirrhosum* Schimp. Levelei duzzadtan fedelékesek, sárgazöldek, visszásan tojáshosszúdadok, teknősek, tekert árvéggő hegyesednek, felső felükön aprósan fűrészes szélűek ; rövid és egyszerű vagy kettős érrel s rhombos, a levél alja felé lazább sejtszövettel. *Hypnum cirrhosum* Schwgr.

A M.-Tátrán (REHMANN Verz. 479. l. és LIMPRICHT).

19. *B. Funkii* Schimp. Termetesebb az előbbinél, fiatal korában sárgazöld, végre megfeketedik. Levelei szélesek, hosszúdadok, teknősek, épélűek, rövid árvégűek, igen gyenge, a levélközépe táján eltűnedező érrel, s keskeny, rhombos sejtszövettel.

N.-Podhrágy környékén mésztufán (HOLUBY).

99. *Eurhynchium* Schimp.

Az idetartozó mohok tokocskája tojásdad vagy hosszúdad; nyele síma vagy bibircsós, kupakja pedig hosszúcsőrű. A száruk kuszók, nyalábosan gyökszöszösök. Az ágacskák szabálytalanul állnak, néha pedig nyalábosan vagy szárnyasan. A levélszövet majd rhombos-hatoldaltú, majd szálás sejtekből, a levélaljúg négyzetes vagy téglalakú sejtekből alakul. Némely fajnak a száran ostorindák fejlődnek.

A fajok jelkulcsa.

1. A tokocska nyele síma. 2.
- A tokocska nyele érdes vagy bibircsós. 11.
2. A virágok kétlakiak. 3.
- A virágok egylakiak. 8.
3. A levelek barázdásak. 4.
- A levelek nem barázdásak. 6.
4. A levélér a levél csúcsáig terjed. 5.
- A levélér a levél közepén túlterjed. A száraz tokocska csőre S-alakú. *E. striatum*.
5. A levelek teknősek és terpedten állnak szét. *E. striatum*.
- A levelek rónák és fedelékeseek; az ágacskák fonalképek. *E. circinatum*.
6. A levélér hiányzik. *E. depressum*.
- A levélér a levél közepén túlterjed. 7.
7. Az ágacskák hengeresek, végükön hegyesek. *E. strigosum*.
- Az ágacskák egész fonallá vékonyodnak. *E. myosuroides*.
8. Sötét vagy feketezöld vízi mohok, tojás-hosszúdad, teknős levelekkel s majdnem kifutó érrel. *E. rusciforme*.
- Nedves köveken termő mohok; a levél közepéig terjedő érrel. 9.
- Száraz gyepon termő mohok; a levél közepéig vagy végéig terjedő érrel. 10.
9. A levél tojásdad és fűrészkes. *E. confertum*.
- A levél lándzsás és fűrészkes. *E. curvisetum*.
- A levél tojásidomú vagy hosszúdad és épült. *E. murale*.
10. A levél hosszaslándzsás, közepéig terjedő érrel. *E. Megapolitanum*.
- A levél visszasan tojásdad vagy tojás-hosszúdad, közepéig ter-
érrel. *E. rotundifolium*.
- A levél lándzsás árképű, a csúcsig terjedő érrel. *E. tenellum*.
11. A virágok pároséltűek, a terpedtlevelű, fehérítő fészkekben sok
antheridium és archigonium van együtt. *E. speciosum*.
- A virágok egyivarúak, egylakiak. 12.
12. A levelek hosszant barázdoltak. 13.
- A levelek símák. 14.
13. A levelek laposak, szőrré hegyesednek. *E. piliferum*.
- A levelek teknősek; az ágacskák nyalábosak. *E. Vaucheri*.
- A levelek teknősek; az ágacskák két sorban állnak. *E. scleropus*.
14. A levél szívtojásdad. *E. praelongum*.
- A levél tojásdadlándzsás. *E. Schleicheri*.

I. csoport. A tokocska nyele síma, a virágok kétlakiak, a levelek
barázdások.

1. *E. striatum* Schreb. Tekintélyes pázsitzöld, laza gyepeket
alkotó moh, szabálytalanul elágazó száakkal s nyalábos, gyakran

csak két átellenes oldalra néző ágacskákkal. Levelei terpedten állnak, szíves, teknős aljból rögtön lándzsásak, rövidre kihegyezettek, egész szélükön fűrészesek, a levél közepén túlterjedő érrel s a levélaljazugokban laza, hosszúdad sejtekkel. Tokocskája tojásdad vagy hosszúdad, széles gyűrűvel. *Hypnum striatum* Schreb. — *H. longirostre* Ehrh. Bryol. Eur. tab. 525.

β. *meridionale* Schimp. Sűrűbb, barnazöld gyepeket alkot. A terpedten álló levelek igen fényesek, száraz állapotban bodrosak, áralakúan kihegyezettek. A levélszövet sejtjei keskenyebbek mint a tőalak leveleié. *H. Hildebrandii* Garavagl.

Nedves erdőtälajon nő. Termése ősszel vagy tavasszal érik. A tőalak a flóra egész területén, Rohonczon (BORRÁS), β. alfaja csak D máczyában.

2. *E. striatulum* (Spruce). Gyengefényű, barnazöld gyepeket alkotó moh, nyalábos vagy sűrűn szárnyas ágacskákkal. Levelei széles, szíves aljból lándzsásak, hosszúira kihegyezettek, fűrészkes széllél, s a levél közepén túlterjedő érrel. Sejtjei a levél alja felé szélesebbek, s az aljazugokban négyzetesek. A tokocska hosszúdad; csőre száraz állapotban S-alakú. *Hypnum striatulum* Spruce. — *E. striatulum*. Bryol. Eur. tab. 522.

Vastag gyepekben nő. A szádellői völgy árnyékos mészsziikla-falain, Trencsénben (HOLUBY), Déményfalva m. (FRITZE) és Horvátországban Lokve környékén (HAZSL.).

3. *E. circinatum* Brid. Szára kuszó, és ostorindákat hajt. Ágacskai fonalképűek, száraz állapotban ívesen bekunkorodnak. A szárlevelek tojáslándzsásak, az ágacskákéi lándzsásak, mindannyian igen aprósan fűrészesek, a csúcs alatt eltűnedező érrel s majdnem átlátszatlan szövettel, melynek sejtjei az ér felé szálasak, az aljazugokban pedig aprók és négyzetesek. A buroklevelek eretlenek s szőrre hegyesednek.

Mészsziikákon és kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Dalmáczyában Brioni, Lissa, Calamota, Malfi és Megline m. (WEISS).

II. csoport. A tokocska nyele sima, a virágok kétlakiak, a levelek simák.

4. *E. myosuroides* Dill. Halaványzöld gyepeket alkot. Szára kuszó és aprólevelű. Elsőrendű ágai felegyenesednek, felső végükön sűrűn álló, sátorozó, egy irányban hajló ágacskákkal és ostorindákkal, vagy az ágacskák ostorindaképűek. Alsó levelei szívestojásdad aljból lándzsásak, kihegyezettek, aprósan fűrészesek, a levél közepéig terjedő vékony érrel. Az ágak végei felé a levelek keskenyebbek, végre lándzsásak. A levélszövet sejtjei majdnem szálasak; csak a levél csúcsában találunk hosszúdad és az aljazugokban majdnem négyzetes, sárga, vastagfalú sejteket is. A tokocska nyele ívesen görbült, csőre rövidebb, mint a többi *Eurhynchium*-nál. *Hypnum myosuroides* Dill. — *Isothecium myosuroides* Brid. — *E. myosuroides* Schimp. Bryol. Eur. t. 534.

Minden felé található közeleten s fatörzsek alján. Termése tavasszal érik. Nagy-Szeben, Segesvár és Brassó környékén (L. FUSZ 1381. sz. a.) s a magyar tengerpart vidékén.

5. *E. strigosum* (Hoffm.). Szára kuszó, felegyenesedő, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó ágakkal. A szárlevelek szíves aljból háromszögűek, lándzsásak, egész szélükön fűrészesek, rövid hajszállá vékonyodnak, a csúcs előtt eltűnedező érrel. A levélszövet keskenyhorgú, kevés négyzetes sejttel a levélaljúgokban. Az ágak és ágacskák merevek, hegyesek, az elhajló levelektől mintegy kefealakúak. A tokocska hosszúdad, hosszúcsőrű (mint a nemé), széles gyűrűvel. *Hypnum strigosum* Hoffm. — *H. pulchellum* Hedw. — *E. strigosum* Schimp. Bryol. Europ. tab. 519.

Erdőtalajon, sziklán s élő fák tövéen nő. Termése ősszel érik. Sárosban Eperjesen meg a sebesi völgyben, Szepes-Olaszi m. (KALCHER.), Zólyomban (BOTHÁR), Trencsénben (HOLUBY), Arvában a Babiagorán (LIMPRICHT), Verseczen a Várhegyen és a megette fekvő magaslaton (SIMK.), Radna környékén, Erdélyben (L. SCHUR 4336. és FUSZ 1382. sz. a.), Slavóniában a Polyana s a Papuk hegyen (STOITZNER), Horvátországban és Fiume m., Rába-Szent-Mihályon (FÖRSTER).

6. *E. depressum* Bruch. Igen lapult, puha, smaragd- vagy aranyzöld gyepeket alkot. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezett vagy tompa csúcsúak, eretlenek, alig észrevehetőleg fűrészes szélűek. A felső és alsó levelek gyengén teknősek, a jobbra és balra állók összehajlanak, a miért a leveles száraz lapultak. A tokocska tojásalakú vagy hosszúdad, valamivel hosszabb mint a kupak csőre. *Hypnum depressum* Bruch. — *Rhynchostegium depressum*. Bryol. Eur. tab. 512.

Árnyékos, kvarczos és meszes sziklákon nő. Termése ősszel érik. Slavóniában Jankovác m. (SCHULZER, KANITZ et KNAPP Zool. bot. Ver. 1866. p. 68.).

III. csoport. A tokocska nyelű sima; a virágok egylakiak; az ér a levélszúcsig terjed.

7. *E. rusciforme* (Weiss). Tekintélyes sötétzöld vagy fekete vízi moh, pázsitzöld ágvégekkel. Ágai és levelei kemények, törékenyek. Levelei tojás-hosszúdadok, teknősek, kihegyezett vagy tompa csúccsal, kevéssé lefutó aljjal, aprósan fűrészes éllel és a csúcs alatt eltűnő erős érrel. A levelek sejtjei majdnem szálalakúak, sok bennük a chlorophyll, az aljúgokban téglalakúak. A tokocska tojás-képző, széles gyűrűvel. *Hypnum rusciforme* Weiss. — *Rhynchostegium rusciforme*. Bryol. Eur. tab. 515.

Igen elterjedt s változó moh. A tőalak hengeres ágai sűrűn levelesek s a víz alatt is sötétzöld, vánkositomú gyepeket alkot.

8. *Atlanticum* (Desf.). Szárai igen hosszúak, hullámzóak, rövidre kihegyezett, majdnem egyoldalra néző levelekkel.

γ. *inundatum* Br. et Schimp. Szárai heverők. Levelei minden oldalra néznek, hosszúra kihégyezettek.

δ. *prolicum* (Brid.). Szárai hullámszók, igen hosszú, indaképzű ágakkal.

ε. *complanatum* H. Schulze. Szárai hullámszók vagy heverők, lapított ágakkal, két áttellenes oldalra néző levelekkel.

Álló, lassan és sebesen folyó vizekben nő. A rónaságtól a felső erdőtáig terjed. Bőven a sáros és zempléni trachythegyek, a Branyiszko, a Bükk és a tornai hegyek patakaiiban, Pozsonyban (Bothár), Nyitra- és Trencsénben (Holuby), Visegrád m. (Borbás), a lunkányi völgyben, Radna meg a Herkulesfürdő környékén (Hatszinsky és Simkovics), továbbá Erdélyben, Tótorország, Horvátország és Dalmáciában, tehát a flóra egész területén. Kvarczos és meszes talajon leginkább β alakja fejlődik, a partokon γ alakja, trachyton δ alakja. Finne határában ε alfaja a *Cinclidotusok* társaságában él.

8. *E. tenellum* Dicks. Smaragd- vagy sárgazöld, apró, szövényes gyepecskékben fejlődő moh, keskeny, lándsás, majdnem árképzű, fényes, mindenfelé vagy egy oldalra néző levelekkel, a levélcúcsig terjedő érrel. A buroklevelek eretlenek. A tokocskák tojásképzű, s vékonynyelű. A külső szájpárkányzat fogai alja narancsszínű, aztán végig sárgák. *Hypnum tenellum* Dicks. — *Rhynchostegium tenellum*. Bryol. Eur. tab. 508.

Sziklán és kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. Eddig csak az Adriai tenger partvidékein találták, nevezetesen Pola, Porto Palazzo, Gionchetto, Bossanka, és Cijakovič vidékén.

IV. csoport. A tokocskák nyele sima; a virágok egylakiak; az ér csak a levelek közepéig terjed.

9. *E. curvisetum* (Brid.). Szabálytalanul elágazó, nagyon vagy sötétén zöld moh merev ágacskákkal. Levelei hegyes szög alatt elálló, a száron gyéren, az ágacskákon sűrűn állnak, lándsásak vagy hosszúdadlándsásak, kihégyezettek, teknősek, homályosan vagy határozottan fűrészes élűek. A sejtszövet a levelek alján szintelen. Tokocskája kerületes vagy hosszúdad, világosan észrevehető nyakba keskenyed, barna, sárga kupakkal és széles gyűrűvel. *Hypnum Jacquinii* Garavagl. — *H. Teneriffae* Montagne. — *Rhynchostegium Teesdalii* Br. et Schimp. Bryol. Eur. tab. 509.

Nedves sziklákon, különösen a patakok mentén nő. Termése ősszel érik. Lapad fészigeten Gravosa m. (Weiss).

10. *E. confertum* (Dicks). Laza, alacsony, pázsitzöld gyepeket alkot. Szára majdnem szárnyasan elágazó, felálló ágacskákkal. Levelei tojásdadok, kihégyezettek, szélükön gyéren álló fűrészfogakkal. Tokocskája tojásalakú, görbecsőrű kupakkal, a mely oly hosszú mint a kupaktalan tokocskák. A külső szájpárkányzat fogai igen sűrűn ízeltek, a belsőnek fogai nincsenek átlukasztva.

Hypnum confertum Dicks. — *Rhynchostegium confertum*. Bryol. Eur. tab. 510.

Arnyékos kőfalakon és köveken nő, ritkán fán. Termése tavasszal érik. Dalmáciában Porto Palazzo, Bossanka, Gravosa s Ombia környékén (WEISS).

11. *E. Megapolitanum* (Bland.). Halavány vagy sárgazöld, igen laza s puha gypet alkotó moh, hosszú, heverő, szabálytalanul elágazó, hengeres, ritkán kevésbé lapult, leveles szárazakkal. Levelei keskeny aljból tojásdadok, kihegyezettek vagy hegyesek, rónák, fűrészesek, elálló, gyakran tekert csúcscsal és igen áttetsző szövettel; a levélaljban néhány sor hosszúkás, laza sejt van. A tokocska hosszúdadhengeres, görbe. A belső szájpárkányzat fogain hosszant futó rés van. *Hypnum Megapolitanum* Bland. — *Rhynchostegium Megapolitanum*. Bryol. Eur. tab. 511.

Réteken s kopár homokos helyeken található. Termése tavasszal érik. Mosonmegyében (POKORNY Zool.-bot. Ver. 1860. 287. l.) és Dalmáciában (WEISS), Lapad félszigetén, Bossanka, Cijaković környékén. Budapest körül (BORBÁS i. h. 38. l.)

12. *E. rotundifolium* Scop. Feketezöld, vakfényű, puha, alacsony gyepeket alkotó moh szabálytalanul elágazó szárazakkal. Levelei tojás hosszúdádok vagy visszásan-tojásdadok, kihegyezettek, csak csúcsaikon fűrészesek, majdnem két átellenes sorban gyéren állnak, laza szövetűek. A buroklevelek eretlenek és hosszabbra kihegyezettek. A tokocska tojásképző vagy kerülékes, rövid nyakba keskenyedő, narancssárga kupakkal és halavány, görbe csőrrel. A belső szájpárkányzat fogain hosszant futó rés van. *Hypnum rotundifolium* Scop. — *Rhynchostegium rotundifolium*. Bryol. Eur. tab. 513.

Száraz helyeken, kővön és fán nő. Termése télen érik. A Szepesség belái völgyében (KALCHBR.) és Soborsin környékén (SIMK.).

13. *E. murale* Hedw. Szára kúszó, sűrűen és felálló, tompavégű, barkaképző ágacskákkal. Levelei mélyen teknősek, tojásdadok vagy hosszúkásak, rövidre kihegyezettek vagy tompavégűek, majdnem épélűek, fényesek, sűrű sejtszövettel, mely csak a levélaljban lazább. Böven gyümölcsözik. A tokocskák tojásképzőek vagy hosszúdádok, görbék. A belső szájpárkányzat fogain hosszában egy sor lyuk van. *Hypnum murale* Hedw. — *Rhynchostegium murale*. Bryol. Eur. tab. 514.

β. *complanatum* (Schimp.). Nyulánkabb a tőalaknál, levelei majdnem laposak.

γ. *julaceum* (Schimp.). Zömökebb a tőalaknál, rövid barkaidomú ágacskákkal s igen teknős, fedelékes levelekkel.

Nedves köveken, különösen mészsziklákon s kőfalakon nő. Termése tavasszal érik. A Szepes-Olaszi m. a Hernád partján (KALCHBR.), a szádelői völgyben Tornában, a bosáci erdőben Trencsénben (HOLUBY), a Rákoson Budapesten, Erdélyben; Slavóniában s Horvátországban, de mindenütt csak szórványosan lép fel.

V. csoport. A tokocska nyele bibircsós; a virágok egylakiak; a levelek barázdásak.

14. *E. Vaucheri* Lesqu. Levelei szélesek, tojásdad-lándzsásak, szörképű csúcba kifutók, teknősök, majdnem egész szélükön aprósan fűrészesek, selymfényűek; a középér a levél közepéig terjed. A levélszövet sejtjei orsóképzűek, a levélaljzugokban néhányan négyzetesek. A száruk heverők, ostorindásak, az ágak felgyenesedők, csomósan álló ágacskákkal, melyek gyakran indákká vékonyodnak. A tokocska tojásidomú vagy hosszúdad, nem nagyon hosszú csőrű. A külső és belső szájpárkányzat fogai mint hosszú ár vékonyodnak el. *Hypnum Vaucheri* Lesquereux. — *F. Vaucheri* Bryol. Eur. tab. 530.

3. *julaceum* Schimp. Agai duzzadtak és barkaidomúak, ritkán indákká alakulnak. A levelek erősen teknősek.

A tölalék Sárosban a lipóczi völgy mészsíkláin, Gömörben Rozsnyó, Besztercebánya (MARKUS), N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

A 3. alak a M.-Tátrán a befagyott tónál (REHMANN) meg a zöld tó környékén (HAZSL.).

15. *E. piliferum* (Schreb.). Többnyire más mohok közt kúszó, szárnyasan elágazó, halaványzöld moh hegyes, hengeres ágacskákkal. Levelei lazán állnak, laposak, tojásdadok, fűrészesek, a tompa csúcából rögtön hosszú, görbегurba, szörképű árvéggé hegyesednek, aljukkal lefutnak; az ér a levél közepén elmosódik. A levélaljzugok sejtszöveve igen laza és szintelen. A tokocska hosszúdad s akkora, mint a csőrös kupak. *Hypnum piliferum* Schreb. — *E. piliferum*. Bryol. Eur. tab. 531.

Arnyékos, száraz erdőtalajon nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán (l. WAHL. Fl. Carp. 11:6.), Trencsénben (HOLUBY), Segesvár (BAUMG.), N.-Szeben és Brassó környékén (l. SCHUR 4333. és FUSZ 1385. sz. a.).

16. *E. scleropus* Schimp. Szára lecsepült, szabálytalanul elágazó, szárnyasan álló, csúcuk felé keskenyedő ágacskákkal. Levelei tojásdadlándzsásak, teknősek, a levél közepétől kezdve élesen fűrészesek, fél érrel. A levélszövet sejtjei rhombosak, a levélaljzugokban majdnem négyzetesek. A tokocska duzzadt, kertületes, hosszúcsőrű, nagy kupakkal, széles gyűrűvel s nagy szájpárkánnyal. A belső fogakon hosszant futó rés van.

Arnyékos sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Bryol. Eur. tab. 527. REHMANN közlése szerint a Beszkideken.

VI. csoport. A tokocska nyele bibircsós; a levelek simuk; a virágok kétlakiak vagy pároseltűek.

17. *E. praelongum* L. Szára lecsepült, igen hosszú, gyéreu és szabálytalanul elágazó, igen gyérenálló levelekkel. Levelei szíves

tojásdad aljból kihegyezettek, élesen fűrészesek, a levélcúcs előtt eltűnő erős érrel. A levélszövet sejtjei keskenyek, az aljzugokban téglalakúak. A tokocska tojásképű, széles gyűrűvel és görbe csőrrel. A virágok kétlakiak. Bryol. Eur. tab. 524.

Földön és porhadó fán nő. A talajt teljesen be nem takaró gyepeket alkot. A flóra egész területén s majd halavány-zöld majd sötét-zöld.

18. *E. : chleicheri (Brid.)*. Bujább az előbbinél és sűrű, sárga-zöld, fényes gyepeket alkot. Szára kuszó s szabálytalanul szárnyaságú; ágai felálló. Levelei tojásdad-láncsásak, vékonyra kihegyezettek, igen keskeny sejtű levélszövettel. A buroklevelek aljukkal hüvelyezők, rögtön igen hosszú, fűrészkes árhegyet alkotnak. A tokocska nyele rövid, alig 1 cm. hosszú. A virágok kétlakiak. *E. praelongum* ö *abbreviatum Schimp.*

Árnyékos erdőtalajon nő. Termése tavaszkor érik. N.-Podh-rágy (HOLUBY) és Jankovác m. Szlavoniában (KNAPP).

19. *E. pumilum Wils.* Kisebb az előbbinél. Levelei aprósan fűrészesek, száraz állapotban kevésbé bodrosak, rövid, a levél közepéig terjedő érrel. A levélszövet kevésbé áttetsző, rövidebb és szélesebb sejtekből áll. *E. praelongum* β. *pumilum Br. et Schimp.* Bryol. Eur.

.. Száraz talajon, kövön és földön nő a tengerparti vidékeken. Termése tavasszal érik.

20. *E. speciosum (Brid.)*. Duzzadt, pázsitzöld vagy arany-zöld, fényes gyepeket alkot. Elágazása szabálytalan. Levelei majd minden oldalra, majd csak két átellenes oldalra néznek; az alsók szélesebb, tojásdadok, hegyesek, néha teknősek; a felsők tojásláncsásak, mindannyian élesen fűrészesek, keskeny, a levél közepén túl terjedő érrel. A sejtszövet keskenyhorgú, csak az aljzugokban lazább. Virágai pároséltűek. Tokocskája hosszúdad és a kupakjánál hosszabb. *Hypnum speciosum Brid.* — *E. androgynum Schimp.* — *Rhynchostegium androgynum* Bryol. Eur. tab. 517.

Forrásokban patakok kövein és fagyókereiben nő. Termése őszszel érik. Nagy-Szeben (SCHUR 433. l.) és Berethalom m. (BARTH).

100. *Thamnum Schimp.*

Szára kuszó, gyökszöszös s pikkelyes. Elsőrendű ágai merevek, felálló vagy főlegyenesedők, végükön elágaznak; az ágacs-kák majdnem két átellenes irányban elálló. Levelei kétfélék; az alsók gyéren állnak, hártásak, tojásdad-háromszögűek, prosenchymféle sejtszövettel; a felsők tojásdadok, parenchymféle sejtszövettel. A tokocska tojásképű és simanyelű; a kupakja hosszú-oszrú, szájpárkányzata kettős.

T. alopecurum (L.). Laza, 1 deternél magasabb, vak fényű, többnyire sötétzöld gyepeket alkot. Felálló ágai (sarjai) alul egy-

szerűek és pikkelyesek. Ágacskaí sűrűn levelesek. Levelei minden oldalra néznek, tojásdadok, durván fűrészes szélűek s majdnem kifutó érűek. Sejtszövetük kerekded hatoldalú, csak a levél alján áll szálas sejtekből. *Hypnum alopecurum* L. — *Iso'hecium alopecurum* Wils. — *Ph. alopecurum*. Bryol. Eur. tab. 518.

Arnyékos, nedves, sziklás helyeken nő az alsó és felső erdőtájban. Termése ősszel vagy tavasszal érik; de ritkán gyümölcsös. A M.-Tátra alján (WAHLB. fl. Carp. 1198), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Gömörben a jóleszi hegyen (GEYER), Lunikány (HAZSL. és SIMK.), Segesvár és Borszék környékén (BAUMGARTEN), Horvátországban (KLINGGRÄFF s magam is) Ogulin és Lokve m., Katafa m. Vas megyében (BORBÁS).

101. *Plagiothecium* Schimp.

Fényes, puha mohok, lecsepült, gyökszöszös törzsekkel s rövid, levelestül lapult ágakkal. A levelek látszólag két oldalra néznek, eretlenek, vagy igen rövid, kettős érrel és világosan elkülönített aljzugok nélkül. A levélszövet sejtjei keskenyrhombosak, sok bennök a chlorophyll. A tokocska símanyelű; kúposan emelkedő, ritkán rövidcsőrű kupakkal s *Hypnum*-féle kettős szájpárkányzattal.

A fajok jelkuloa.

1. A levél alja lefutó. 2.
— A levél le nem futó. 5.
2. A leveleken keresztredők vannak. *P. undulatum*.
— A leveleken nincsenek keresztredők. 3.
3. A levél széle majdnem aljáig fűrészes. *P. Mühlenbeckii*.
— A levél épélű vagy csak a csúcsán fűrészes. 4.
4. A kupak ferdecsőrű. A levél épélű. *P. silvaticum*.
— A kupak hegyes. A levél részaránytalan, csúcsán gyakran fűrészes. *P. denticulatum*.
5. A kúpos kupak tompavégű. 6.
— A kúpos kupak hegyesvégű. *P. elegans*.
6. A tokocska hengerded, görbe, ferde vagy vízirányos. *P. Silesiacum*.
— A tokocska hosszúdad vagy kertülékes, ferdén áll. *P. nitidulum*.

1. *P. undulatum* (L.). Terjedelmes, fehérzöld, puha gyepeket alkotó, tekintélyes kétlaki moh, hosszan lecsepült, gyéren elágazó szárakkal. Levelei tojás-hosszúdadok, rögtön kihegyezettek, sok keresztredővel, aprósan fűrészes csúcscsal s igen rövid, kettős érrel. A tokocska hosszúdad, görbe, száraz állapotban barázdás, rövidcsőrű kupakkal. *Hypnum undulatum* L. — *P. undulatum*. Bryol. Eur. tab. 506.

Nedves erdőtalajon nő. Termése a nyár végén érik. A Magas-Tátra alján Javorina környékén (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Ruszkán és Retyezáton (SIMKOVICS), a Hargittán és a Beles-havason (BAUMGARTEN).

2. *P. Mühlenbeckii Schimpr.* Pázsit-, vagy sárgazöld, sűrű gyepeket alkotó, egylaki moh. Szára heverő vagy felegyenesedő, gyökszőszös; sűrű, felálló gakkal. Levelei tojásdad-landsásak, kihegyezettek, majdnem aljuktól kezdve gyéren fűrészesek, terepélyesen szétállnak, igen rövid kettős értek. A levélszövet sejtjei keskenyek, a lefutó aljzugokban nagyobbak, felfuvódottak. Tokocskája keskeny, hengeres, majdnem felálló, világos, néha dagadt nyakba keskenyedik. *Hypnum striatellum* C. Müll. — *P. Mühlenbeckii*. Bryol. Eur. tab. 499.

Az alhavasi s a havasi tájban, mészsziklákon nő. A M.-Tátra éjszak-nyugati végső hegyein gyakran a *P. nitidulum* társaságában terem.

3. *P. silvaticum* (L.). Sötétzöld, laza gyepeket alkotó, kétlaki moh. Szárai többnyire felállók, lazán levelesek. Levelei tojáslandsásak, kihegyezettek, száraz állapotban hosszant barázdáltak, épültek, vagy fűrészes csúcsúak, igen gyenge kettős értek, két sorban majdnem derékszög alatt elállók. A levélszövet sejtjei egyenlő alakúak, csak a levél alján nagyobbak. A tokocska hengeres, ferdén vagy vízirányosan álló, ívesen görbülő, barna, száraz állapotban barázdás, görbecsőrű kupakkal. *Hypnum silvaticum* L. — *P. silvaticum* Bryol. Eur. tab. 503.

Igen elterjedt s változó moh. A tölal, mely mocsáros erdőtalajon, különösen az égeresekben nő, fekete-zöld, vakfényű és igen kevéslevellű. Nedves fán és sziklán színe és fénye elevenebb, ágai és tokocskái rövidebbek: *P. orthocladium* Bryol. Eur. Levelei olykor teknősek s fedelékesek: *P. Roeseanum* Br. et Schimp. Ez a Tátra alján nyakba keskenyedő tokocskával terem. Begyét behorpadás különíti el.

Sárosban a salgói és lipóczi égeresekben és Eperjes m., Szepes-Olaszi m. (KALCHBRENNER), Liptóban az orlóvoi völgyben (LOJKA), Árvában a Babiagorán, Zemplénben a Simonka forrásos lejtőin, Ungban Szerednye m. (DIETZ), Trencsénben (HOLUBY), Bánságban (PANČIĆ s mások), Erdélyben (BAUMG. i. h. IV. 163. l.), a Mummán meg az árpási havason (SCHUR) és a resinári havason (BARTH). A *P. Roeseanum*ot Barth J. közli Erdélyből.

4. *P. denticulatum* Dill. Az előbbinél kisebb, pázsit-, vagy sárgazöld, erősen fénylő, egylaki moh heverő vagy felegyenesedő ágakkal. Levelei vagy kétsorosak vagy két oldalra, ritkán mindenfelé nézők, tojáslandsásak vagy hosszúdadok, fűrészes csúccsal vagy épültek, rövidre kihegyezettek, feltűnő mértékben részaránytalanok. A levélszövet sejtjei keskenyebbek, mint az előbbi fajé. A tokocska hosszúdad vagy hosszúkás-hengeres, ferdén álló, vakfényű, szennyes-sárga, egyenletes felszínnel, a mely száraz állapotban sem barázdás. Kupakja kúpos és kihegyezett.

Szájparkányzatának fogai fehéresek. *Hypnum denticulatum* Dill. — *P. denticulatum*. Bryol. Eur. tab. 501.

Igen elterjedt s változó faj, mely Dalmácia kivételével a flóra egész területén, a rónaságtól a havasi tájig terem.

Feltünőbb alakjai:

1. *a. toalak*. Leveles ágai lapúltak. Levelei hosszúdad-lándsásak, rövidre kihegyezettek. A tokocska hosszúdad-hengeres, kevésbé ívesen hajlott. Kupakja élesen kihegyezett.

2. *tenellum*. Leveles ágai erősen laposak. Levelei hosszúdad-lándsásak, hajképű, törékeny csúcsként kihegyezettek. Tokocskája rövid, majdnem egyenesen felálló, sárga, kihegyezett kupakkal. A szájparkányzat külső fogai majdnem oly hosszúútlúek, mint a *P. piliferum*-é. A M.-Tátra alján, a singléri völgyben s a Pop-Ívánou.

3. *myurum Schimp*. Ágai rövidek és barkaidomúak. Levelei tojásdadok, teknősek, ritkán kihegyezett, rendszerint tompa csúccsal. Tokocskája, a mely ritkán fejlődik, olyan mint a *tő*-alaké. Eperjes környékén.

4. *densum Schimp*. Igen jellemzetes alak. Hosszúnyelű, duzzadt tokocskája és hosszúra kihegyezett kupakjánál fogva igen hasonlít a Bryol. Eur. 512 tábláján, a *Hypnum depressum*-ról adott rajzhoz. Sárosban a Cserhó és a Simonka-hegyeken.

5. Végre ez a faj a M.-Tátra északkeleti mészhegyein még nyakas, sőt begyes tokocskával is terem. (Történetes alak.)

5. *P. elegans (Hook)*. Termete, színe és fénye tekintetében hasonló az előbbi fajhoz, különösen 2. *tenellum* alakjához, tehát vele egyesítendő vagy az az alfaj, mint egyértékű név, ide állítandó.

6. *P. Silesiacum (Selig.)*. Pázsitzöld vagy fehéres, laza gyepeket alkotó, egylaki, rendszerint bőven termő moh egyenes vagy ívesen hajló, fényes ágakkal. Levelei lándsásak, hosszúra kihegyezettek, egész szélükön vagy csúcsaikon fűrészesek, alig látható kettős érrel s majdnem a levél aljáig egyenlő keskeny sejtekkel. A tokocska hosszúnyelű, hengeres, szennyesárga, ívesen görbült, ferdén vagy vízirányosan áll; tompavégű, de alacsony kupakkal. *Hypnum Silesiacum Selig.* — *H. Seligeri C. Müll.* — *P. Silesiacum*. Bryol. Eur. tab. 500.

Porhadó fatörzseken és élő fák alján, ritkán földön is nő. Termése nyáron érik. A fatuskókon található halavány, fehéres-zöld alaknál a levél teljesen hiányzik. Dalmátország kivételével a flóra egész területén terem. A rónaságtól a felső erdőtájig emelkedik. Sadlertől kezdve minden magya fűvész szedte. A Herkulesfürdőtől az oláh határig (Borbás).

7. *P. nitidulum (Wahl)*. Sárgazöld, erősfényű, kis gyepeket alkotó, egylaki mohocska, Leveles és főleggyenesedő ágai vagy lapúltak vagy hengerdedek, egy oldalra néző levelekkel. A levelek lándsásak, igen hosszúra s keskenyre kihegyezettek, évelűek, eretlenek, vagy igen satnya kettős érrel. A levél szövetségjei

egyformán keskenyek, csak a levél alján kis mértékben lazábbak. A tokocska hosszúdad vagy kerülékes, ferdén álló, tompavégű kúpos kupakkal. *Hypnum nitidulum* Wahl. — *H. pulchellum* Brid., *H. Sendtnerianum* C. Müll. — *P. nitidulum*. Bryol. Eur. tab. 498.

β. *pulchellum* Limpr. (*P. pulchellum*. Bryol. Eur. tab. 497.) A tősalaknál kisebb, ágai és levelei egy oldalra néznek, tokocskája rövidebb, majdnem egyenes és felálló.

Sziklán és fán nő. A felső erdőtájéktól a havasi tájig terjed. Termése nyár végén érik. A tőalak a M.-Tátrán (REHMANN) és az árvoi Babiagora tetején (LIMPRICHT), a β.-alak a Magas-Tátra éjszakkéleti mészhegyein a Vaskapu (szkalna wrata) környékén (HAZSL.) terem. Ez a faj nyakas, sőt még begyes tokocskával is változik.

102. *Amblystegium Schimp.*

Vakfényű mohok, mindenfelé elálló, ritkán egy oldalra néző levelekkel, szabálytalanul elágazó, kúszó szárakkal, melléklevelek (paraphyllumok) nélkül. A tokocska nyele síma. A kúpos kupak tompavégű. A levélzövet sejtjei hosszukáshatoldaliak; az aljzugokéi négyzetesek vagy téglalakúak.

A fajok átnézete.

1. A levelekben nincsen ér. 2.
- A levélér a levél közepéig vagy a levél közepén túl terjed. 4.
- A levélér csúcsképző vagy legalább a levélcsúcsba belépő. 5.
2. Zöld mohok, melyeken a levelek pusztá szemmel észrevehetők. 3.
- Fonalképű, feketés mohok, apró, pusztá szemmel észre nem vehető levelekkel. *A. confervoides*.
3. A levél épélű, a felnyílt tokocska bögreképű. *A. subtile*.
- A levél csúcsa fűrész, a felnyílt tokocska visszásan kúpos. *A. Sprucei*.
4. A tokocska vékony, hengeres, görbe, nagy szájpárkányzattal. *A. serpens*.
- A tokocska duzzadt, tojásdad, barna. *A. Kochii*.
- A tokocska tojás-hosszúdad, halaványrozsdaszínű. *A. riparium*.
5. A levél rövidre kihegyezett vagy tompavégű. *A. fluviatile*.
- A levél hosszúra kihegyezett. 6.
6. A levél hosszú árvégbe kifutó, épélű. *A. radicale*.
- A levél kihegyezett, feltűnő árhegy nélkül. 7.
7. Az ér többnyire csúcsképző. A tokocska tojáshosszúdad. *A. irriguum*.
- Az ér a csúcsba belép. A levél az alján fűrész. A tokocska hosszúdad-hengeres. *A. Juratzkanum*.

Hazslinszky, A Magyar birodalom mohflórája.

1. *A. Sprucei* (Bruch.) Apró, lazán gyeperedő moh, felálló termő s igen hosszú, kúszó, meddő szárakkal. Levelei gyéren állnak, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándzsásak, épélűek, lazaszövetűek és eretlenek, csak a pólyázók csúcsaikon fűrészesek. A tokocska apró, kertülke, vagy visszásan tojásdad, kinyílás után visszásan kúpos, világosan észrevehető nyakkal és majdnem felálló. A kupak domború, bibircsós végű. *Leskea Sprucei* Brch. — *Hypnum Jungermannia Hampe*. — *Amblystegium Sprucei* Bryol. Eur. tab. 561.

Nedves sziklákon nő, az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Termése nyáron érik. A Magas-Tátra alhavasi táján (Fritze).

2. *A. subtile* (Hedw.) Terjedelmes, sötétzöld gyepeket alkot. Szára kúszó, de ágai felálló, igen vékonyak, nem sűrűn álló, minden felé vagy csak egy oldalra néző levelekkel. A levelek aprók, tojásdad aljból megnyúlt lándzsásak, épélűek, eretlenek (vagy az ér helyén rövid, kevésbé átlátázó csík van). A tokocska majdnem felálló, hosszúdad, halaványsárgás; erősen boltos, rövidke árvégbe keskenyedő sárga kupakkal. A belső szájpárkányzat fogai épek. A gyűrű keskeny. *Leskea subtilis* Hedw. — *Hypnum subtile* Hoffm. — *A. subtile* Bryol. Eur. tab. 561.

Fatuskókon, élőfák, különösen a bükk alján nő. Termése nyáron érik. A tokocska, mely majdnem felálló, a szájnnyílás alatt behorpadozott, a miért, különösen a kupak levetése után bögrealaktú, néha begyes. Az alsó erdőtájban bőven található, az éjszaki megyékben Pozsonytól Mármarosig. A M.-Tátrán a felső erdőt és az alhavas táját lakja. Budán a Remete-hegyen (BORBÁS), N.-Várad m., a Ruszka-havason és Erdélyben (SIMKOVICS, SCHUR, BARTH és BAUMG.) és Horvátországban (KLINGER). N.-Csőrötneken Vasm. (FÖRSTER).

3. *A. tenuissimum* Gumbel. A levelek alakja és szövete, valamint a tokocska alakja is megegyezik a tőalakéval, de ágai rövidebbek, sűrűbben állnak s gyakran egy oldalra néznek. A belső szájpárkányzata hiányos. Könnyen fölcserélhető az *Anacamptodon*-nal: a tokocska alakja és a belső szájpárkányzat hiányos alkotása miatt. Eperjes környékén fatuskókon nő.

3. *A. confervoides* (Brid.) Barna vagy feketezöld, szárai levestül fonalképűek, gyenge s hézagos borítékot képeznek az árnyékos mészsiklákon. Felálló ágacskái igen rövidek. A levelek tojásdad aljból lándzsásak, hosszúra kihegyezettek, épélűek, eretlenek, igen aprók, puszta szemmel alig láthatók. A tokocska tojásdad, ferde vagy vízirányos; ferdén kihegyezett kupakkal. *Hypnum confervoides* Brid. — *A. confervoides* Bryol. Eur. tab. 562.

Az alsó erdőtáj lakója. Termése nyár kezdetén érik. Metzenzéf és Eger környékén (HAZSL.), továbbá Sz.-Olaszi m. (KALCH-BRENNER).

4. *A. enerve* Br. et Schimp. Szabálytalanul elágazó, rövidágú, vékony gyepeket alkotó, fényes, pázsitzöld moh, kertülke-lándzsás, kihegyezett, épélű, eretlen levelekkel. A levélszövet sejtjei

keskenyebbek, mint a következő fajnál s az aljzugokban aprósan négyzetesek. Tokocskája az ívesen görbült nyél végén vízirányosan fekszik, keskeny-hosszúdad, feltűnő nyakba keskenyedek, végre görbülő. Kupakja tompavégű kúp.

Az éjszaki tartományok lakója. Fuss SIMKOVICS nyomán Soborsin környékéről említi.

5. *A. serpens* (L.) Szabálytalanul elágazó, kúszó, gyéren vagy nem igen sűrűn leveles, vékony szárai pázsit-, vagy sárgazöld, laza gyepekké szövődnek össze. Levelei tojásdadlándsásak, az ágacskaán kisebbek, keskenyebbek, satnya érték; mindannyian kihégyezettek, épélűek, parenchymképzű szövettel, mely a levél alján lazább és négyzetes. Legfeltűnőbb bélyege neki a szálas-hengeres, ívesen görbült tokocskája, melyen felnyílás után a tokocska csövénél másfélszer vastagabb fogpárkányzat van s a párkányzat alatt erős gyűrűs behorpadás. Kupakja tompavégű kúp. *Hypnum serpens* L. — *A. serpens* Bryol. Eur. tab. 564.

Igen elterjedt és igen változó moh. Már Bridel tizennyolcz alakot számlált fel. Változik az elágazása, a mely néha-néha szárnyas (*A. pinnatum Schimp.*), a levelek sűrűsége, minek következtében az ágacska néha barkaidomniak lehetnek; a levelek iránya, mi miatt γ *homomallum* alakját mint alfajt lehetne megkülönböztetni. A legkellemetlenebb szabálytalanság az ér kifejlődésében mutatkozik. Gyakran egészen hiányzik, pl. a

β. *tenue Schimp.* alfajé. Ide tartozik az *A. enerve Hassl.* Éjszaki Magyarhon Lombmohai. 450. l.

A rónaságtól az alsó erdőtájig Dalmácia kivételével a flóra egész területén terem. A Mátrában és Borostyánkő m. (BORBÁS).

6. *A. Juratskanum Schimp.* Olyan a termete, mint az előbbi faj tőalakjáé, de a levelei valamivel sűrűbben állnak s mindenfelé elállók. A szárlevelek tojásdadok, hosszúira s élesen kihégyezettek, az ágacskaon megnyúlt-lándsásak és árhegyűek; mindannyinak széle alul fűrészes, az ere pedig a csúcsba lép. A levél-szövet sejtjei prosenchymképzűek, az aljzugokban azonban kevés négyzetes sejt is van. A tokocska hosszúdad-hengeres és görbe, keskeny gyűrűvel.

Fatuskókon, élő fatörzseken, köveken és kőfalakon nő. Termése tavasz végén érik. A vékonyabb levelű alakja:

β. *leptophyllum Juratz.* A Tatra alján Rox m. kőfalon, Rozsnyó, Ungvár és Eger környékén (HAZSLINSZKY), a Pilishegy alján (BORBÁS), β. válfajával együtt N.-Podhrágy m. (HOLUBY), Erdélyben a toroczói hegyeken (BARTH), Brassó m. (SCHUR), Nagy-Csűr m. (FUSS).

7. *A. radicale P. Beauv.* Termetére nézve az előbbi fajjal megegyezik, de a levél szövete parenchymképzű; a levélaljzugokat négyzetes sejtek alkotják. Szárai heverők, erősen gyökszöszösek. Levelei tojásdad aljból rögtön hosszú árvégbe keskenyednek, épélűek, mindenfelé elállók, erősen kifejtett, többnyire kifutó érrel. A tokocska hengeres, görbe, az *Amblystegium serpens*-éhez

hasonló. *Hypnum radicale* P. Beauv. — *H. serpens* v. *varium* C. Müll. — *A. radicle*. Bryol. Eur. tab. 565.

Földön, fán és sziklán nő. Termése tavasszal érik. Fony m. a trachythegyek nedves lejtőin és Eperjes környékén (HAZSL.), Soborsin m. a Kalvária-hegyen (SIMKOVICS), Trencsénben (HOLUBY), Szlavóniában Drenovác és Jankovác m. (KNAPP).

8. *A. irriguum* (Wils.). Sötét-, vagy feketezöld vízi vagy parti moh. Szára heverő, gyökszöszös és szabálytalanul szárnyas-ágú. Levelei elállóak vagy egy oldalra néznek, parenchymaszövetűek, tojásdad aljból lándsásak, kihegyezettek, épélűek vagy fűrészesek, többnyire kifutó erős érrel s hosszudad-hatoldalú, az aljzugokban nagy négyzetes sejtekkel. A tokocska tojás-hosszúdad; kihegyezett, kúpos kupakkal. *H. irriguum* Hook et Wils., *A. irriguum*. Bryol. Eur. tab. 566.

Fákon, köveken, vízben s vízpartokon, bőven különösen a mal-mok csorgói és zuhatagjai alatt nő. Termése tavasszal érik. Nagysága, de még inkább a levél ére változó. A levéleret tekintve, megkülönböztethetünk:

β. *tenellum* Schimp. Ennél az alaknál az ér a levélcsúcs alatt elmosódik. Visegrád m. (BORBÁS).

γ. *spinifolium* Schimp. Ennél az ér erős árvéggel végződik. Említésre méltó a

δ. *homomallum* is. Ennél az alaknál a levelek egy oldalra néznek, s ágacskái horgasvégűek.

A tóalak a M.-Tátra s a Branyiszkó patakjaiban, Szepes-Olaszi (KALCHBRENNER) és Igló környékén, Trencsénben (HOLUBY), a felső-tárkányi (Borsodban, BORBÁS) és a lunkányi völgyekben (SIMKOVICS) és Horvátországban (KLINGGRÄFF).

Jegyzet. A γ. *fallax*-ot (Éjszaki-Magyarh. lombmohai 450. l.) visszaállítottam a tö-hypnumokhoz, a *H. fluetum* szomszédságába.

9. *A. fluviatile* (Sw.). Sötét-, vagy feketezöld vízi moh, hullámzó, gyéren elágazó szárakkal s hosszú, egyszerű ágakkal. Levelei elállóak, kemények, tojásdadlándsásak, hegyesek, épélűek, igen erős, majdnem kifutó érrel, parenchymképző sejtszövettel s alig észrevehető aljzugokkal. A tokocska hengeres és görbe, kihegyezett kupakkal. *Hypnum fluviatile* Sw. — *H. palustre* β *fluviatile* Wahl. — *A. fluviatile* Bryol. Eur. tab. 567.

Az alsó és felső erdőtáj rohanó patakjaiban található. Termése tavasszal érik. Ritkán van termése. A kőjsői és a bisztrai (Izsép és Göllnitz közt), a hrabkói és a sebesi hegyi patak kövein (HAZSLINSZKY), Erdélyben Oláhfalu m. (BARTH).

10. *A. Kochii* Br. et Schimp. Szára kúszó, szabálytalanul elágazó. A szár levelei szívés-tojásdad aljból lándsásak és kihegyezettek. Mindannyinak széle tompán fűrészes, ere a levél közepén túl terjed. A levélszövet laza, prosenchymképző; a levélaljzugok parenchymképző szövete négyzetes vagy téglalakú, majdnem szintelen sejtekből áll. A tokocska nagy, tojásképző vagy

hosszúdad; keskeny gyűrűvel s kihegyezett, nagy, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 568.

Erdőtälajon nő. Termése nyáron érik N.-Podhrágy vidékén (HOLUBY).

11. *A. riparium* L. Pázsit-, vagy sárgazöld, tekintélyes moh, heverő vagy (vízben) hullámszó, szabálytalanúl, részben szárnyasan elágazó szárral. Levelei gyérek, erősen elálló, többnyire két oldalra néznek, néha látszólagosan két átellenes sorban állnak, igen ritkán részben egy oldalra néznek, sokféle alakúak, de többnyire tojásdad-lándsások, mindenkor épültek s prosenchymfélé sejtszövettel, mely a levél alja felé lazább. A levélér a levél közepén túl terjed. A tokocska hosszúdad-hengeres; kihegyezett kúpos kupakkal. *Hypnum riparium* L. — *A. riparium* Bryol. tab. 570.

Igen elterjedt s változó faj. Főbb alakjai:

β. *abbreviatum* Schimp. Száraz földön összezsugorodó apró alak, keskenyebb, hosszabbra kihegyezett levelekkel és kisebb, tojásalakú vagy hosszúdad tokocskával. Bryol. Eur. tab. 571.

γ. *subsecundum* Schimp. Szárazföldi, nagyobb az előbbinél, részben egy oldalra néző, elálló levelekkel s rövidebb nyelű, duzzadt, tojásalakú tokocskával.

δ. *elongatum* Schimp. Szárai igen hosszúak, hullámszók vagy heverők, ritka elágazással. Levelei nyilas aljból lándsások, hosszúra kihegyezettek. A szárok aljukon termők. A tokocska hosszú nyelű. Ez az alak, melyet a palocsai mocsarakban szedtem, újabb időben a *Hypnum aduncum*hoz csatoltatott. De mivel levelei egyenesek és laposak, célszerűnek tartom meghagyni a régi helyén.

A tölalak a felföldön Pozsonytól Marmarosig található. Tapolcza és Eger m., Budapesten a Rákos vízenyős helyein (BORBÁS), Soborsin m., a lunkányi völgyben, a Ruszka-havason (SIMKOVICS), Erdélyben (BAUMG., LERCHENFELD, FUSS 140. l., BARTH és SIMKOVICS) és Szlavóniában (KNAPP).

103. *Hypnum* Dill.

E nagyon sokféle természetű mohok nemét főképen a sejtszövet meg a szárok oldalából fejlődő, hosszúnyelű tokocska jellemzi. A levél szövete (néhány faj kivételével) igen keskeny, szálas, S-alakra gyengén görbült (féregalakú) sejtekből áll, melyekben chlorophyll-szemcsék nincsenek. A levél alján, különösen a határolt levélaljúgokban más alakú sejtek is fordulnak elő. A tokocska nyele síma. A kupak nem csőrös. A két szájpárhányzat egyenlő magas; a belsőn fogak és pillák is vannak. Igen gazdag nem, több alnemre oszlik.

1. Alnem. *Campylium* Sulliv.

A levelek lándsások, hosszúra és keskenyre kihegyezettek; erük vagy vékony és gyenge, vagy hiányzik. A levélszövet sejt-

jei szálasak, az aljzugokban négyzetesek. A tokocska görbe, rozsdaszínű; tompa, kúpos kupakkal.

1. *H. Halleri* (L.) Sűrű, alacsony, terjedelmes, sárga-zöld gyepeket alkotó moh kúszó, gyökerező törzsszel s sűrűnálló, szárnyasan elhelyezett ágakkal. Levelei lándzsásak, aprósan fűrészesek, eretlenek vagy igen gyenge kettős érrel, sarlóalakúan görbültek és majdnem derékszög alatt elállók. A levélszövet sejtjei hosszúdadszálasak, az aljzugokban aprósan négyzetesek. A nagy burok levelei hosszúra kihegyezettek, csúcsaikkal hátragörbülnek, középtükön mély hosszanti barázdával. A tokocska hosszúdad-hengeres, narancs-rozsdaszínű, kupakja narancsszínű. Bryol. Eur. tab. 581.

Mészsziklákon nő a felső erdő- s az alhavasi tájban. Termése nyár végén érik. Böven terem a Magas-Tátra északkeleti hegyein, a Kis-Tátrákon, például a hermaneczi völgyben, Marmarosban a Suligul-havas alján, Erdélyben a rodnai, árpási és fogarasi havasokon (SCHUR 4383.).

2. *H. Sommerfeltii* Myrin. Hasonló az Amblystegium serpens-hez vagy a következő faj gyengédebb alakjaihoz, sőt fiatal korában az Amblystegium Sprucei-hez is. Az Amblystegiumoktól a levélszövet keskeny, hosszúdad sejtjei által, a Hypnum chrysophyllum-tól pedig eretlen vagy gyengén kettős erű levelei, lazább levélszöve és egylaki virágzatai által különbözik. Levelei tojásdad aljból rögtön megnyílt lándzsásak, keskeny árvégbe kihegyezettek, aljukon gyengén fűrészesek, mindenfelé, ritkán egy oldalra néznek. Az ágacskák levelei sokkal kisebbek. A tokocska hosszúdad (mint minden tö-hypnumnál), görbe, végre a szájnnyílás alatt gyűrűs behorpadással. A gyűrű három sejtsorból áll. Bryol. tab. 582. *H. polymorphum* Hedw. — *H. stellatum* v. *tenellum* Müll. — *H. affine* Sommf.

Sziklán, fán és földön nő. Termése nyáron érik. A Svinka völgyében mészszi klákon és Eperjes m., a Ray nevű völgyben Szepes-Olaszi környékén (HAZSLINSZKY), a M.-Tátrán (REHMANN Verz. 480. l.), N.-Podhrágyon, a nyitrai Javorinán (HOLUBY), Erdélyben (SCHUR 4401. sz. a.). Szarvason (KÖREN), Gosztony m. (FÖRSTER).

3. *H. chrysophyllum* Brid. Terjedelmes, sárga-, vagy aranyzöld, laza gyepeket alkot. Szárai szárnyasan elágazók, sűrűnálló, főlegyesedő ágacskákkal. Levelei széles, teknős, tojásdad aljból lándzsásak, élesen kihegyezettek, épélűek, vékony, a levél közepén túl terjedő érrel. A sejtiszövet laza, hosszúdadszálas, hatoldali sejtekből áll. A levelek majdnem derékszög alatt elállók s csúcsaikkal lefelé görbülnek. A buroklevelek csillagosan terülnek szét. A hosszúnyelű tokocska hengerded, halavány narancssárga; széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 583.

β. *tenellum* Schimp. Ágai vékonyak, levelei keskenyebbek, selyemfényűek, aranyzöldek s kevésbbé elállók. A singléri völgyben a patak partján található.

A tőalak, melyhez WAHLENBERG *H. stellatum* β minus-a is

tartozik, a M.-Tátra éjszakkéleti mészhegyein, a felső erdő- s az alhavasi tájban, továbbá a Branyiszkon, Sz.-Olaszi környékén (KALCHBR.), Eperjes m. s a sóvári hegyeken, Koritnicza m. (BOTHÁR), az árvai Babiagórán (LIMPRICHT), Trencsénben (HOLUBY), Erdélyben Brassó környékén (SCHUR 4370.) s Dalmátországbán több helyen (WEISS), Vas megyében (FÖRSTER).

4. *H. stellatum Schreb.* Barna- vagy sárgazöld, terjedelmes gyepeket alkotó kétlaki moh. Szárai felálló vagy főlegyenesedők, sűrűn levelesek, sátorozólag, ritkán majdnem szárnyasan elágazók. A levelek tojáslándzsásak, kihegyezettek, épélűek, eretlensek, fényesek, igen keskeny, szálashorgú sejtszövettel, a levélaljzugokban narancssárga négyzetes sejtekkel. A levelek rónalemezűek, majdnem derékszög alatt elálló. Az antheridiumos növény szárai majdnem egyszerűek vagy gyéren két-kétágúak, sátorozó ágakkal. A tokocska hosszúdad vagy hengeres, barna; kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 584.

Igen elterjedt s változó alak. Megkülönböztethető:

1. *a. tőalak.* Felálló vagy főlegyenesedő, merev, két-kétágú szárazakkal s derékszög alatt álló levelekkel.

2. *chrysophylloides.* Szárai szárnyaságúnak, mint az előbbi fajnál, de levelei eretlensek.

3. *protensum Schimp.* Hasonló az előbbi alakhoz, de a levelek csúcai nem görbülnek lefelé, mint a tőalaknál, hanem vízirányosan állnak. A levél alján két rövid, sárga csik van, nem kettős ér, mint a tőalaknál.

4. *tenue Jur.* Minden egyes része kisebb; alacsony, sárgazöld gyepeket alkot.

A tőalak a rónaságtól a havasi tájig emelkedik. Termése nyáron érik. A M.-Tátra a Hinszka-völgyben, a szepességi dombos vidékeken Lucsivna, Igló és Sz.-Olaszi m., Liptóban a Fekete-Vág m. (LOJKA), Árvában a Babiagórán, Trencsénben (HOLUBY), az Ung völgye éjszaki részében, Marmarosban, Ó-Budán, Nagy-Szeben, Brassó környékén és az árpási havasokon (SCHUR 4403.) és Szlavóniában Zvecsevó m. (STOITZNER).

A 2. alak a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, Koritnicza m. (BOTHÁR) és az árvai Babiagórán terem.

A 3. alak forrásos helyeken a Branyiszko alján, Siroka, Lipócz és Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER), továbbá az árpási völgyben (HEUFLER).

A 4. alak N.-Podlirág környékén (HOLUBY).

5. *H. polygamum Br. et Schimp.* Hasonló az Amblystegium riparium-hoz, részben az előbbi fajhoz is. Az elsőtől sötétzöld színe és sűrű, szálasejtű levélszöveve által, az utóbbitól egyenes és kevésbé elálló levele által különbözik. Szára többnyire felálló vagy főlegyenesedik, gyéren elágazik, hosszú, egyszerű ágakkal. Levelei lándzsásak, árhegybe kifutók, nyilas aljjal s a levélcsúcsban eltűnedező érrel. Bryol. Eur. tab. 572. *H. falaciosum Juratz.* — *Amblystegium polygamum Br. et Schimp.*

β. *minus* Br. et Schimp. Ez a kisebbik alakja, heverő szárral a terepélyesen elálló, rövidebb levelekkel.

A tőalak a szálóki vizekben (KALCHBRENNER).

2. Alnem. *Harpidium* Sulliv.

Szára többnyire szárnyasan elágazó gyökszősz s melléklevelek nélkül. Levelei, legalább az ágak hegyén, sarlóalakúak és eresek. A levélszövet sejtjei keskenyek és szálások, a levél alja felé lazábbak, az aljzugokban néha négyzetesek.

6. *H. Kneiffii* Schimp. *Bryol. Eur. t. 573.* Szára hosszú, lecsepült, ritkán fölegyenesedő, szabálytalanul elágazó; hosszú, ritkán szárnyasan elágazó ágakkal. Az alsó levelek egyenesek, hegyes szög alatt elálló és mindenfelé néznek; az ághegyi levelek ívesen görbültek s egy oldalra néznek. Mindannyian puhák, fényesek, tojásdad-nyilas aljból lándzsásak, élesen kihegyezettek, épélűek, vékony, a levél közepén túl terjedő érrel; az ágacsikakon keskenyebbek. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, hatoldalú-rhombosak, a levél alja felé igen meglazulnak és sárgásak. A buroklevelek mélyen barázdásak, aljukkal hüvelyezők. A tokocska hosszúdad, görbényakú; hosszú és görbe-gurbanyelű; tompa, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel.

Egyfelől az *Amblystegium riparium*-hoz, másfelől a *Hypnum aduncum*-hoz hasonlít, ezért majd ehhez, majd amahoz állították alfajként. A rónaság mocsaraiban (Pokozy, Zool. bot. Ver. 1860. 287. l.) nő; pl. a zaneggi mocsáros erdőben a Hansaságban és az ecsedi lápon. Pozsony-, Eperjes- és Sz.-Olaszi m., továbbá N.-Szeben környékén (SCHUR).

7. *H. aduncum* Hedw. p. p. Szárai gyökszősztelenek, felálló, kevés sátorozó ágra oszlanak, szabálytalanul szárnyas ágakkal, horgasvégű vagy begöngyölődő ágacsikkal és sarlóalakú levelekkel. Levelei fényesek, tojásdad-öblös aljból rögtön lándzsásak, legörbülő csúcsokkal és vékony, majdnem a levélcúcsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, a levél alja felé kevésbé tágasabbak. A tokocska hosszúdad-hengeres, görbe, ferdén áll, halavány-rozs lászínű; narancssárga, bibircsós végű kupakkal. A külső szájpárkányzat fogain szintelen szegély van. *Bryol. Eur. tab. 604.* Igen elterjedt faj, a rónaságtól a havasi tájig emelkedik. Szerfölött változó s ezért sokféle osztályozásra adott alkalmat. Nem tartom lehetetlenségnek, hogy sokoldalúságánál fogva törülni fogják a fajok sorából.

Flóránkban a következő alakokat lehet megkülönböztetni:

a. *A tőalak.* Minden egyes levele sarlóképzű, síma, tojásdad aljból lándzsás, hegyes csúcsba keskenyedik. Ágacskaí gyéren állnak. Pázsit- vagy sötétzöld gyepeket alkot.

β. *gracilescens* Schimp. A levél sejtszöveve sokkal lazább, s csak a levél felső részén szálás. Minden egyes levele sarlóképzű.

A száraz szárnyasan elágaznak vagy egyszerűek, de vékonyabbak. Bryol. Eur. tab. 605. Ide állíthatom a *H. aluncum v. tenue*; Juratz. Levelei laza szövetűek, tojásdadok, kihegyezettek. Ágai egyszerűek. Gyepfőzeges réteken Sz.-Lipóczy m., halavány sárgazöld gyepeket alkot, N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

γ. *hamatum Schimp.* Tömöttebb és erősebb havasi alak. Szára két-kétágú, szárnyasan elágazó ágakkal. Levelei lándzsásak, vékonyra kihegyezettek, épélűek, igen sűrűn állnak s mindannyian sarlóalakúnak, egyoldalra hajlók, erős, majdnem a levélcúcsig terjedő, igen keskeny horgú levélszöveggel. Sötét, barnazöld gyepeket alkot a Magas-Tátrán, a Kahlbach meg a Hinszka völgyében s a mármarosi havasokon. A *H. revolvens Sw.* ide vonható.

δ. *fluitans Rabenh.* Bryoth. n. 516. Levelei alakja ugyan megegyezik a Bryol. Eur. 602. tábláján a *H. fluitans*-ról adott rajzzal, de mivel minden egyéb tekintetben az előbbi alfajhoz áll igen közel, ide állítandónak tartom. Feketezöld, hullámozó moh a Magas-Tátra vizeiben, különösen a Zöld-tó patakaiban és a Kahlbachban.

Jegyzet. A β, γ, és δ alakok a *H. Wilsoni*-t *Schimp.* alkotják.

ε. *polycarpum Blaud.* Szára lecsepült, gyéren és szabálytalanul elágazó, gyérebbe álló levelekkel. Levelei rövidebbre kihegyezettek, minden oldalra néznek, egyenesek, csak az ágvégeken állók sarlóalakúnak s egyoldalra néznek. Igen hasonló a *Hypnum Kneiffii*-hez s avval egyesíthető. Ide számítja JURATZKA az *Amblystegium riparium* δ. *elongatum*-ot *Schimp.* is. Bőven terem a palocsai mocsár szélén s Eperjes m. a kellemesi réteken.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. Termése nyáron érik. A felföldön Pozsonytól Mármarosig, a délibb tájakon szórványosan. A Ruszka havason (SIMKOVICS) és a ráczkevei holt Dunaágban Loré fölött a Csepelen (BORBÁS). Vasm. (FÖRSTER).

8. *H. vernicosum Lindb.* Szarai felálló vagy főlegyenese-dők, szárnyaságúak, horgasvégű ágacskákkal és sarlóképtű, egy oldalra néző levelekkel. A levelek tojásdad aljból lándzsásak, rövidre hegyezettek, épélűek, igen vékonyak, áttetszők, hosszant futó barázdákkal, a levél közepén túl eltűnedező érrel. A levélszövet sejtjei igen keskenyek, féregalakúnak; a levél alján tágasabbak. Tokocskája hosszúdad-hengeres; kupakja kihegyezett.

Terjedelmes, sárgazöld, igen fényes gyp, mintha fénymáz vonta volna be. Szerkezetében igen hasonló a következő fajhoz, de a levélszövet sűrű, szálas sejtjei a levél aljáig egyenletesek; ezt egy sor rövidebb, szálas sejt alkotja. A levélaljzugok helyén négy vagy öt nagyobb sejt fekszik. A levelek ezen alkotása mellett a *H. revolvens*-hez közeledik, melynek levelei azonban sokkal keskenyebbek, aránytalanul hosszabbak, de ezenfelül rendszerint tekertek is. *H. pellucidum Wils.*

A lipóczyi és singléri mocsárban Sáros megyében nagy területen és az árpási havasokban (HEUFFLER).

9. *H. Sendtneri Schimp.* Kétlaki moh. Pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot, a melyeknek alja barna vagy fekete. Szárai egyszerűek, görbe-gurbák, szárnyasan elágazók, derékszög alatt elálló ágacskákkal s begöngyölődő ágvégekkel. Levelei sarlóképzűek, egy oldalra néznek, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándzsásak, felső felükkel ívesen lehajlanak, erősen teknősek, símák, fényesek, csak száraz állapotban hosszában karczoltak. Az aljzugok öblösek, kevésse lefutók, téglaképzű vagy négyzetes, a karimán keskeny téglaképzű sejtekkel. A levélér, mely a buroklevelekben hiányzik, a levél közepén túl terjed. A hosszú nyelű tokocska nyakba keskenyedik. A kupak boltos, bibircsós végű. A külső szájpárkányzat fogai narancsszínűek. Olyan, mint az előbbi, melytől leginkább csak a kifejtett, teknős levélaljzugok különböztetik meg.

Zsombékos réteken nő. JURATZKA a *Hypnum aduncum* alfajának tartja, mely leginkább a *H. Wilsoni Schimp.* név alatt ismeretes alakot foglalja magában.

10. *H. intermedium Lindb.* A *Hypnum vernicosum*tól leginkább csak síma, széles, tojásdad aljból lándzsás, árvégbe keskenyedő levelei által különbözik, melyeknek kifejtett aljzugai hasonlóképen nincsenek.

Allandó mocsarakban nő Deményfalva (FRITZE) és Lipócz m. — *H. Cossoni Schimp.*

A régibb fűvészek ezt a három utolsó fajt a *Hypnum aduncum* alakjainak tartották s oda visszacsatolni czél szerű.

11. *H. lycopodioides Schiwgr.* Barna vagy feketebarna, nagy, néha 2 dm. mély gyepeket alkotó vízi moh, zöld ágvégekkel. Szárai gyéren két-kétágúak; igen hosszú, szárnyalt ágakkal és majdnem derékszög alatt elálló, egymást nem érintő görbevégű ágacskákkal. Levelei nagyok, tojás-lándzsásak, kihegyezettek, ép-élűek, teknősek, mélyen barázdásak, különben egy oldalra néznek, ívesen görbültek, a levélcúcsig terjedő érrel, s az aljzugokban kevés négyzetes sejttel. Tokocskája hosszúdad és görbe; boltos, kevésse kihegyezett kupakkal; nyele 4 cm. magas. Bryol. Eur. tab. 613. és 614.

Allandó, hideg mocsarakban nő. Termése nyáron érik. A Magas-Tátrán nem terem. Pozsony vidékén (ENDL. 377.) kétes. Erdélyben Resinár környékén (SCHUR 4386. sz.).

12. *H. exanulatum Gumbel.* Sárgászöld, fényes gyepeket alkotó, kétlaki vízi moh. Szárai vékonyak, felállóak vagy lecsepiültek, szárnyasan elágazók, begöngyölődő ágvégekkel, sűrűn álló, sarlóképzű, egyoldalra hajló, megnyúlt lándzsás, vékonyra kihegyezett, teknős és barázdás levelekkel. A levélér majdnem a levél csúcsáig terjed. A sejtszövet sejtjei igen keskenyek, a kiálló levél-aljzugokban tágasabbak és felfuvódottak. A tokocska hosszú nyelű és hosszúdad-hengeres; tompa, kúpos kupakkal. Gyűrűje nincs. Bryol. Eur. tab. 602.

Mocsaras helyeken nő. Termése májusban vagy júniusban érik. A M.-Tátrán (REHMANN Verz. 181. l.) kétes, mert az a pél-

dány, melyet REHMANN a Fekete-tó patakjában szedett és velem közlött, a következő fajhoz tartozik. Erdélyben a Preschbe havason állítólag BARTH sz. (FUSS szerint.)

13. *H. fluitans* Dill. Halavány- vagy barnazöld, egylaki vízi moh, igen hosszú (2 cm.-nél is hosszabb), felálló vagy hullámnzó, többnyire szárnyasan elágazó szárazakkal. A szár levelei nagyok és vékonyak, gyéren állók, megnyúlt lándzsásak, kihegyezettek, símák, épélűek vagy fűrészesek, kevésbé fodrosak s többnyire mindenfelé elálló, a csúcs előtt eltűnedező érrel, az ágacs-kákon keskenyebbek, a tetőn állók ívesek és egy oldalra hajlanak. A levélszövet sejtjei keskenyek, az aljzugokban felfuvódottak s aranysárgák. A buroklevelek is eresek és símák. A tokocska hosszúdad, görbe és hosszú nyelű; domború, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 602.

β. *pseudostramineum* C. Müll. Igen puha, halaványsárga, fényes gyepeket alkot. Szárai többnyire egyszerűek. A Ruszka havas teteje alatt forrásban.

γ. *serratum* Lindb. (*Dichelyma Swartzii* Lindb.). Víz alatt élő moh, igen gyéren álló, hosszú, keskeny, köröskörül fűrészes levelekkel. Honi területéről még nem láttam.

δ. *submersum* Schimp. Lányi hosszú, szárnyas-ágú, igen nagy levelű, hullámnzó moh, melyen az ágak hegyes végei többnyire egyenesek, ritkán horgasak, mi által leginkább eltér a tőalaktól. A rónaság mocsaraiban s folyamaiban nő Debreczen környékén, a Rákoson Budapest m. és Kőszegen (BORBÁS).

ε. *alpinum* Schimp. Sötét, barnazöld moh, sűrűn álló ágakkal s igen hosszú, hosszúra kihegyezett, többnyire mindenfelé álló levelekkel. A M.-Tátrán a Zöld-; a Fekete- és a Hinszka-tó környékén.

Szórványosan nő a rónaságtól a havasi tájig s igen változó. Pozsony vidékén (BOLLA, i. h. 38. l.), továbbá Erdélyben a Büdös hegyen, Árpás és a Sz.-Anna tava környékén.

14. *H. uncinatum* Hedw. Halavány sárgazöld, fényes moh, szárnyasan elágazó, heverő vagy fölegyenesedő szárazakkal és a hegyesedő csúcsain összegöngyölödő ágacs-kákkal. A levelek széles aljból lándzsásak, igen hosszú árhegybe keskenyedők, mélyen barázdásak, aprósan fűrészesek, sarlóalakra görbültek, egyoldalra néznek, vékony, a levélsúcsban eltűnedező érrel. A levélaljzugokban a sejtiszövet lazább, de nem négyzetes. A tokocska hengerded, görbe; hegyes, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 600.

Igen közönséges moh, földön, sziklán és fákön, a rónaságtól a havasi tájig. Bőven gyümölcsös. Termése nyáron érik. Főbb alfajai:

β. *abbreviatum* Schimp. Minden egyes része kisebb, levelei keskenyebbek, rövid nyelű tokocskája majdnem felálló. A Cserhó hegyen s Komornik környékén.

γ. *plumosum*. Hosszú. és szárnyaságú szárai a kövek felszínén

kúsznak. A levelek hosszú árvége görbe-gurba. A tokocska keskeny hengeres. A M.-Tátrán (LEITEN) és a singléri völgyben.

δ. *plumulosum Schimp.* Apró, alacsony gyepeket alkot. Agai sűrűn állnak. Tokocskája apró, rövid nyelű. Az árvai Babiagorán (REHMANN).

ε. *gracilescens Schimp.* Szárai felálló, vékonyak, sűrűn és szárnyasan ágaznak el. Levelei rövidebbek, kevésbé görbültek, mint a tőlalaké Sz.-Olaszi m. (KALCHBR.).

ξ. *subulaceum Schimp.* Szárai szabálytalanul elágazók. Levelei sűrűn állnak, fedelékesek, csak a csúcsaikon sarlósak. A tokocska hengeres, majdnem felálló. Eperjes környéken a sebesi völgyben.

A tőlak igen közönséges moh, a Nagy- s a Kis-Tátrán, Szepes- és Sáros-megyék dombos vidékein kelet felé Mármarosig s éjszak-nyugat felé Pozsonyig s az árvai Babiagoráig (LIMPRICHT), az Agasváron a Mátrában (BORBÁS) a Ruszka havason (SIMKOVICS), Erdélyben a déli havasokig a Retyezát alján közönséges (BAUMGARTEN, HEUFLER, SCHUR és BARTH), a Kis-Somlón Vasm. (BORBÁS), Szombathelyen (SZENCZY).

3. Ainem. Cratoneuron Sulliv.

Nagy mohok, heverő vagy fölegyenesező, vastag, nedvdús szárazakkal, melyek — a hasgatott melléklevelektől meg a gyököcskéktől — a fajok nagyobb részénél borzasak. Leveleik sarlóalakúak, egy oldalra néznek, erős, vastag, a csúcsig terjedő, sőt gyakran kifutó érrel.

15. *H. sulcatum Schimp.* Laza, sárgásbarnával és sárgászölddel tarkázott gyepeket alkot. Levelei részben megnyúlt lándzsásak, részben tojásdad aljból rögtön lándzsásak, ívesen lehajlók, mély, hosszant futó barázdákkal s a levél közepén túl terjedő érrel. A levélszövet sejtjei a levél felső részén szálak-téglaképek, a levél alján röviden téglaképek. Szára a kevés és hajképfű melléklevél-től nem borzas. *H. subsulcatum Schimp.*

A M.-Tátrán a Leiten és Kupferschachten nevű hegyhátakon (REHMANN) és Tátrafüred környékén (FRITZE).

16. *H. commutatum Hedw.* Sárgazöld, a havasok magaslatain s a rohanó patakokban barnazöld, szárnyasan elágazó moh, kétsorban sűrűn álló ágacskákkal. Levelei háromszögű, szíves, lefutó aljból lándzsásak, nem varancsosak, kihegyezettek, sarlóalakúak, barázdásak, gyakran begöngyölődő csúcsokkal. A szövet sejtjei szálakak; az aljzugokban téglaképek vagy négyzetesek, nagyok, felfuvódottak és sárgák. A tokocska hengerded; hegyes, kúpos kupakkal s széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 07. Meszes vízben gypét méasztufa vonja be. *H. diastrophillum Sw.*

β. *fulcatum Schimp.* (*H. fulcatum Brid.*) Barnászöld, felálló vagy hullámzó, szabálytalanul elágazó, sok melléklevéllel meg-

rakott szárakkal, sarlóalakúan görbített, fogacskás levelekkel s erős, a csúcs alatt eltűnedező érrel.

γ. *fluctuans Schimp.* Sötét vagy feketezöld, hullámzó vízi moh. Elágazása nyalábos vagy szabálytalanul szárnyas. Levelei tojás-hosszúdadok, kihegyezettek, gyengén barázdásak, a levélcúcsban elmosódó vagy kifutó, erős érrel. Az alsó levelekből előbb-utóbb csak a levélér marad fenn.

A tőalak Sárosmegyében Sz.-Lipócz és Kis-Szeben, Szepességben Sz.-Olaszi (KALCHER.) környékén meg a Branyiszkón, Liptóban a Királyhegyen és a Fekete-Vág mellékén (LOJKA), Árvában a Babiagorán, Zólyomban Besztercebánya m., Trencsénben (HOLUBY), Bars megyében Körmöczbánya m. (MARKUS), Mármarosban a vízeri völgyben, Krassóban a Ruszka havas alján (SIMKOVICS), továbbá Erdélyben, Tót- és Horvátországban (különösen bőven Szamobor m.).

A β alak a Branyiszkón s a Táttra éjszakeleti mészhegyeken (HAZSLINSZKY), N.-Podhrágy m. (HOLUBY), a Pop-Ivánon (REHMANN), Vojszlován Hunyad és Krassó határán (SIMKOVICS).

A γ alak a singléri völgyben, Göllniczbánya környékén, a Zöld-tóból kifolyó pataokban a M.-Táttra alhavasi tájában, Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER).

17. *H. decipiens (De Not)* Barnás, sötétzöld, fénytelen, merev moh, szabályosan s sűrűn szárnyaságú, felálló vagy heverő szárakkal. A melléklevelek sokféle alakúak; a gyököcskék vörösek. A szár levelei háromszögűek, kihegyezettek, széles szívvidomú aljjal, mély, hosszant futó barázdákkal, fűrészszes széllal és vastag, a csúcsba benyúló sárgás érrel. A levélszövet sejtszelei kerekded-hatoldalúak, chlorophylltartalmúak; az öblös levélaljúgokban igen tagosak, színtelenek vagy barnák; mindannyian a levél mindkét oldalán többnyire bibircósak. Tokocskája hengeres; kihegyezett, kúpos kupakkal. *Thuidium decipiens De Not.*

A felső erdőtájától az alhavasi tájig emelkedik. A M.-Tátrán meg az árvai Babiagorán (FRITZE és LIMPRICHT).

18. *H. fallax Brid.* Barna- vagy feketezöld, szabálytalanul szárnyaságú, csak az ágak végén pázsitzöld moh. Szárai merevek, a vízben hullámzók, igen kevés melléklevéllel s még kevesebb gyöksszöszszel. Levelei szélesen lándsásak, kevésbé lefutó aljjal, gyengén fogas széllal és árhegybe kifutó, erős érrel. Sejtjei hosszabbak és soklapúak, chlorophylldúsak; az aljúgokban nagyok, négyzetesek vagy téglaképzűek és színtelenek. Mint minden hullámzó mohnál, úgy ennél a fajnál is előbb-utóbb csak az alsó leveleknek ere marad fenn.

Patakokban nő. Igen hasonlít a következő fajhoz, melyhez mint hullámzó alak hozzá csatolható (LIMPRICHT). *Amblystegium irriguum γ fallax Schimp.* A matheóci malom zuhatagja alatt s hasonló helyen Igló környékén (HAZSL.).

19. *H. filicinum L.* Igen hasonló az előbbi fajhoz, de szárai sok melléklevél s gyöksszösz miatt borzas. Szárai szárnyas-ágúak,

felfelé kisebbedő ágacskákkal. Levelei keskeny aljból rögtön háromszögű-lándsásak, köröskörül aprósan fűrészeseek, nem barázdásak, a csúcsig terjedő érrel. A levélszövet sejtjei chlorophylltartalmúak, rhombos-hatoldalúak vagy rhombosak; az aljzugokban négyzetesek és barnák. A tokocskák hengeres, görbe; kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 609.

Forrásos helyeken és mocsarakban nő, az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig. Termése a nyár kezdetén érik.

Igen jellemzetes alak, de a két előtte álló fajjal együtt máshova helyezendő, mert a levélszövet sejtjei nem szálasak és nem chlorophylltalanok, mint a *Hypnumoké*. A Nagy- és a Kis-Tátrán, a Branyiszkon, a tárkányi s a szádellői völgyben, Sárosban sok helyen, Mármarosban és Soborsin környékén (HAZSL.), Pozsony- és Trencsén-megyékben (ENDL. és HOLUBY), Zólyomban (MARKUS), Árvában (LIMPRICHT), Erdélyben Segesvár, Brassó m (BAUMG.), Dalmáciában (KLINGG.), Gosztöny m. (FÖRSTER).

4. Alnem. *Rhitidium* Sulliv.

Erős, szabályosan szárnyaságú mohok, tiszta szárakkal vagy csak igen kevés szálas melléklevéllel. A levelek erősen redőshabosak s e mellett barázdásak is. A levélszövet sejtjei a levél felső részén féregalakúak, az alsó részén keskenyek és téglalakúak, habos falakkal; az aljzugokban kisebbek és négyzetesek.

20. *H. rugosum* Ehrh. Szárai felállóak vagy fölegyenyesednek, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazók. Levelei tojás-lándsásak, kihegyezett, kevéssé teknősek, aprósan fűrészcsúccsal s gyenge, a levél közepén túl terjedő érrel. Tokocskája hosszúdad-hengeres, rövid csőrű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 610.

Igen elterjedt s habos leveleiről könnyen fölismerhető faj. Rendszerint meddő. Különféle talajon, különösen buján mész- és trachytsziklákon nő. Pozsonytól Mármarosig és a M.-Tátrától az alsó Dunáig terjed. Kopár földön (HOLUBY), de a síkságon nem. Gosztöny m. (FÖRSTER) Vas megyében.

5. Alnem. *Homomallium* Schimp.

Kisebb, selyemfényű mohok, hegyes szög alatt mindenfelé elálló, egyenes, síma vagy az ágak végein majdnem ívesen görbülő levelekkel. A száron sem melléklevél, sem gyökszősz nincs. A levelek ere vagy hiányzik vagy kettős, de ez esetben igen rövid.

21. *H. incurvatum* Schrad. Igen gyöngéd, pázsitzöld, selyemfényű, a *Pylaisia*hoz hasonló moh, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárakkal, s lándsásképpű, síma, épeltű levelekkel. A levélszövet sejtjei szálasak, chlorophylltalanok; a kevéssé lefutó narancsszínű aljzugokban négyzetesek. A tokocskák hosszúdad vagy

hengerded, rövid csőrű kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 585. *Plagiothecium incurvatum* DeNot.

Sziklán, kőfalakon és fatörzseken, különösen fűzfatörzseken nő. Termése tavasszal érik. Terem fűzfán Eperjes m., trachyton a sebesi völgyben, a Simonkán s a szinnai sziklán, mészkövön Sz.-Lipócz m. és a tárkányi völgyben Eger m., Besztercebányán az Osztri hegyen (MARKUS), homokkővön az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), N.-Podhrágy (HOLUBY), Nagy-Várad, Soborsin, Bázias és Miháld m. (SIMKOVICS), Erdélyben Brassón (SCHUR), Oláhfalú és F.-Gárd m. (BARTH.), Slavóniában Vucsin és Zvecsevo mellett (KNAPP), Gosztöny m. (FÖRSTER).

6. Alnem. Dreparium Schimp.

Fényes mohok, kétirányban hajló, sarlóképzű levelekkel, melyeknek ere vagy hiányzik vagy igen rövid és kettős. A levél-szövet sejtjei szálasak, az aljzugokban apróan négyzetesek. A száron apró melléklevelek vannak.

22. *H. pallescens* Schimp. Szárai szabálytalanul elágazók. Levelei sűrűn állók, megnyúlt-lándsásak, árvégűek, róna, épeltű vagy fűrészes széllel, kevéssé lefutó aljjal s alig észrevehető aljzugokkal. A sejt-szövet a levél alján lazább. A tokocska hosszúdad-hengeres, rövid csőrbe kihegyezett kupakkal. Különben megőrzi az alnem bélyegét, de a levelei mégis gyengén hajlottak. Bryol. Eur. tab. 586. *H. contiguum* Nees.

Fatörzseken és fatuskókon nő. Termése nyáron érik. A szádelői völgyben (HAZSL.), Tátrafüred környékén (FRITZE), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben (L. SCHUR 4390.) és Horvátországban Lokve vidékén.

23. *H. reptile* Mich. Sűrű, selyemfényű gyepeket alkot. Szárai szárnyasan elágazók, a gyepek közepén fölegyenesező, horgasvégű ágacskákkal. Levelei hosszúdad-lándsásak, vékonyra kihegyezettek, teknősek, élesen fűrészes csúcscsal s igen rövid kettős érrel. Gyéren álló melléklevele lándsás vagy hengeresen hasgatott. A tokocska hosszúdad-hengeres, majdnem felálló vagy ferde, halvány-sárga; vékony s rövid szőrbe kihegyezett nagy, sárga kupakkal. Szájpárkányzata is sárga. Bryol. Eur. tab. 587. *H. protuberans* Brid.

Igen csinos s könnyen felismerhető moh, melyből nálunk három alakot lehet megkülönböztetni:

a. pallidum. Sárgászöld, apró, laza gyepeket alkot. Levelei szegélyezettek, aljzugaikban négyzetes sejtekkel. Az archegoniumos virágok buroklevelein hiányzanak a négyzetes sejtű aljzugok. A tokocska aránylag nagy s sárga kúpos kupakja rendszerint csak kihegyezett s nem csőrös. Földön s fatörzseken nő. A M.-Tátra alján s Késmárk m., N.-Podhrágy m. (HOLUBY). WAHLENBERG Fl. Carp.-jában *H. pallescens* Hedw. név alatt említi.

3. *obscurum*. Barnazöld és csekély fényű, sűrű és terjedelmes gyepeket alkot. Levelei szélesebbek. Tokocskája rendszerint csőrös. Eperjes környékén bükkök és fenyők alján nő.

γ. *subjulaceum* *H. perichaetiale* Bryol. Eur. tab. 588. (*H. reptile* Limpricht, *Krypt. fl. v. Schles.* 69. l.) Színe és fénye olyan, mint az előbbi alfajé, de levelei a legtöbb ágon egyenesek s mindenoldalúak, a miért erre az alfajra csak a levelek szövetségéről, az itt-ott közbevegyülő sarlólevelű ágairól s rövid szóval alig rajzolható természetéről lehet ráismerni. Terem Késmárk és Eperjes környékén (HAZSL.), Sz.-Olaszi m. (KALCHB.), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Tocak hegyen Slavóniában (KNAPP.), Erdélyben a Giötzembrich hegyen BARTH és FUSS 1424. sz. a.).

24. *H. fastigiatum* Brid. Szélesen elterülő sárgazöld gyepeket alkot. Szárai kúszók, felálló, horgasvégű ágacskákkal. Levelei lazán fedelékesek, tojás-lándsúsak, teknősek és épélűek. A mellék-levelek lándsásak vagy újjasan hasgatottak. A virágburrok nagy, a levelei árvégűek, karczoltak, vékony érűek, a legbelsőbbek hüvelyezők. A tokocska majdnem felálló, hosszúdad-hengeres, halaványsárga; boltos, bibircsvégű, narancssárga kupakkal s keskeny gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 589.

Igen hasonló az előbbi fajhoz, de kupakja, tompa csúcsa s az aljzugok négyzetes sarksejtjei rögtön lefelé húzódnak, s rövid levélszegélyt alkotnak. Eperjes környékén fatörzseken, és a Magas-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), továbbá Erdélyben a Bucsecsen (l. SCHUR 4377. sz. a.).

25. *H. hamulosum* Br. et Schimp. Sárgás, fényes gyepeket alkot. Szárai felálló vagy fölegyenyesednek, vékonyak, törékenyek, szabályosan szárnyas-ágúak, gyéren gyökszöszösök. Levelei tojásdad aljból megnyúlt lándsásak, sarlóalakúak, igen csinos rendben két oldalra hajlanak, a csúcsokon fűrészesek, igen gyenge kettős érrel, s a levél aljáig terjedő, majdnem egyenletes sejtszövettel, feltűnő aljzugok nélkül. A virágburrok belső levelei karczoltak, eretlenek. A tokocska hosszúdad-hengeres, árvégű kupakkal, s két sejtsorból álló gyűrűvel. Egylaki moh. Bryol. Eur. tab. 590.

A havasi tájakban található. Termése nyáron érik. Az árvai Babiagorán szedte LIMPRICHT.

26. *H. fertile* Sendt. Puha, halavány-sárgászöld gyepeket alkot. Szára majdnem szabályosan szárnyas ágú, kevés mellék-levéllal. Levelei sarlóképűek, száraz állapotban begöngyöldönek, tojásdad aljból igen hosszúra s keskenyre kihegyezettek, az aljfelé behajlók, csúcsukon fűrészesek, igen gyenge s rövid kettős érrel. A levelek alját narancsszínű, a nagy aljzugait barna vagy szintelen sejtek képezik. A tokocska kerületes vagy hosszúdad, alján szennyes-sárga; nagy, domború bibircsós végű kupakkal és széles gyűrűvel. Egylaki moh. Bryol. Eur. tab. 591. *H. crinale* Schleich.

A hegyi tájakban nő sziklán s redves fán. Termése nyáron

érik. A M.-Tátrán s Mármaros észak-keleti hegyein (REHMANN), Erdélyben (l. SCHUR 4373. és 4378. sz.) és Slavóniában (KNAPP.).

27. *H. callichroum* Brid. Vánkosképu, pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai heverők vagy fölegyenesednek, szárnyas-ágúak, sűrűn álló ágacskákkal és kis melléklevelekkel. A szár levelei tojásdad aljból megnyúlt lándzsásak, hosszúra kihegyezettek, lefutó aljjal, fűrészes csúccsal s alig észrevehető gyenge érrel. A levélaljazugok sejtjei nagyok, fölfuvódottak s többnyire színtelenek. Bryol. Eur. tab. 596.

Igen szép kétlaki moh, melyet teljes példányok hiányában csak bajosan lehet a következő fajtól megkülönböztetni, mivel legjellemzőbb tulajdonsága épen a termés alakulása. Tokocskája t. i. rövid nyelű, aljától kezdve oldalra hajlik; kupakja árhegy-gyel végződik; a következő faj tokocskája felálló s csak a közepétől kezdve hajlik oldalra.

Sziklákon nő. A felső erdőtájtól a havasi tájig terjed. Termése nyár végén érik. A M.-Tátrán a három kút környékén (HAZSL.), a Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Ruzska havason és a Retyezát alján (SIMKOVICS), Erdélyben Brassó környékén (SCHUR), az árpási völgyben (HEUFLER), a Plainu Czeri havason (BARTH és FUSS).

28. *H. cupressiforme* L. Terjedelmes, puha, barnás vagy sárgászöld gyepeket alkot. Kétlaki. A szár elágazása változó, gyakran szárnyas, csak kevés és keskeny melléklevele van. A levelek tojáslándzsásak, lassan szőrkepű, néha fogas csúcsba keskenyednek, eretlerek vagy eresek, az ér (ha van) kettős és igen rövid, sarlóképtek s hegyes szöget képző két irányban fedelékesek. A levélszövet sejtjei szálasak. Az aljazugokban sok négyzetes chlorophyll tartalmú sejt van. Legjellemzőbb a tokocskája, mely kicsiny, hengeres, majdnem egyenes és majdnem felálló; kihegyezett vagy bibircósüvégű, ritkán rövid csőrű kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 594. és 595.

Feltűnőbb alakjai:

β. *tectorum*. Szárai kúsznak, az aljzatra lapulnak, az ágacskák csak a gyepek közepében emelkednek föl és sűrűn állnak; a levelek igen hosszúra kihegyezettek, a tokocska rövidebb és vastagabb, mint a tőlaknál. Földeken, kőfalakon és sziklákon nő. P.-Peklén m. mészsziklán.

γ. *brevisetum*. Sűrű, bársony-képu, fényes gyepeket alkot. Ágai felállók, duzzadt-hengeresek, sátorozók. Levelei fedelékesek, gyengén görbültek, sőt részben egyenesek, erősen teknősek. Tokocskája hosszúdad-hengeres, görbébb, mint a tőlaké; kupakja hegyes.

Mármarosban fatörzseken, Sárosban a sebesi völgyben trachysziklákon (HAZSL.).

δ. *uncinatum*. Apró, gyengéd alak, horgasüvégű ágacskákkal s keskenyebb levelekkel, rövid nyelű, apró tokocskával és hosszú csőrű kupakkal.

Eperjes m. gerendán, deszkán és fatörzsen (HAZSL.).

ε. filiforme. Sűrű, lapos gyepeket alkot, ugyanazon irányban egymásra simuló, hosszú, vékony, fedelékesen leveles ágakkal, részben mindenfelé néző egyenes levelekkel. Közönséges moh, de többnyire meddő.

Bőven fatörzseken, különösen bükkön; a szadellői völgyben mészsziklán, Károlyváros és Zágráb vidékén (HAZSL.).

ζ. mamillatum. Szintén lapos, selyemfényű gyepeket alkot. A levelek állása itt is csak olyan, mint a tőalaké, de mivel a levelek alja duzzadt-öblös, azért a leveles ágak sűrűszemű lánczhoz hasonlítanak. A kupak bibircsós végű.

Sziklán nő Radna m. Aradmegyében.

η. ericetorum. Laza, puha, halaványzöld gyepeket alkot. Szárai teljesen szárnyaságúak. Levelei keskenyek, begöngyölödnek, sarlóképzűek, nem sűrűn állók. A kupak rövid árvégű. Magam még nem szedtem.

θ. elatum. Mély, 1 dc. magas, sűrű, barnás gyepeket is alkot. Szárai felállóak. Levelei erősen teknősek, rögtön vékony csúcsba keskenyednek. Tokocskája hengeres, a szájniylás alatt görbülő.

Nedves sziklákon nő a Branyiskón (HAZSL.).

ι. longirostrum. Lapos gyepeket alkot. Szárai vékonyak, sűrűn elágazók. Levelei gyeugén sarlóalakúak. A tokocska vékony, a kupakja árhegyű. Magam még nem szedtem.

κ. resupinatum. Barnazöld gyepeket alkot. Levelei sűrűn állók, ívesek, de nem sarlóképzűek, narancs-sárga, öblös aljzugokkal. A tokocska majdnem egyenes s kupakja csőrös. Sziklán nő a Vihorlát alján, a szinnai sziklán, Sz.-Olaszi m. (KALCHBRENNER), F.-Némethi m. Ungban (DIETZ), Kassa m. a Bankón *H. resupinatum* Wils.

A tőalak a flóra egész területén terem, a rónaságtól a felső erdőtájig. Minden magyar fűvész szedte, Vasm. (BORBÁS).

29. *H. pratense* Koch. Halaványsárga, fényes, puha gyepeket alkot. Szárai tiszták (se gyökszész, se melléklevél nincs rajta), szabálytalanul, ritkán szárnyasan elágazók, sűrűn levelesek. Ágai sátorozók, aljukon kevéssé lapultak, egyenes vagy íves, az ágak végein sarlóalakú, vékony, tojásdad-lándsás, kevéssé teknős levelekkel. A levelek két látszólagos sorban fedelékesek, legalább az ágacskákon, egy oldalra néznek, fűrészes csúccsal, s száraz állapotban keresztredőkkel. Az aljzugok sejtjei tágasabbak, de még sem duzzadtak. A tokocska tojásdad vagy hosszúdad, görbe, hosszú nyelű, domború-kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 611. *H. cupressiforme* var. *complanatum* Hampe. — *H. curvifolium* C. Müll. — *H. amoenum* Hook.

β. hamatum. Minden levele sarlóképzű s oldalra hajlik. *H. arcuatum* Lindb. Bryol. Eur. tab. 611.

A *Hypnum cupressiforme*-től lapult ágai, vízirányosan álló tokocskája és kúpos, tompavégű kupakja különbözteti meg. A *β* alak a tőalak gyepeiben is terem. Található a Tatra alján Rox falu m.,

Eperjes és Ó-Ruzsin környékén, Ungvár m. és a szinnai szikla alján, Máramarosban (HAZSL.), a Beszkidéken és Trencsénmegyében (REHMANN), Sz.-Olaszi m. (KALCHBER.), Liptóban a Fekete-Vág környékén (LOJKA), Hunyad- és Krassó megyék határán Vojszlován (SIMK.), Nagy-Szeben környékén (FUSS), Hosszút-Aszód m. (BARTH).

30. *H. Heuffleri* Jur. Sárgazöld, aljukon rozsdaszínű gyepeket alkot. Elsőrendű ágai egyszerűek vagy szárnyasan elágazók, sátorozók, tiszták (gyökszösz s melléklevelek nélkül), horgasvégű ágacskákkal. Levelei két sorban sűrűn állók, sarlóképzűek, egy oldalra néznek, száraz állapotban mélyen barázdásak, hosszúdad-lánsásak, vagy megnyúlt lánsásak, hosszúra kihegyezettek, teknősek, behajlott élűek, gyakran fűrészelűek, rövid, sárga kettős érrel. A levélszövet sejtjei rövidek, féregképzűek, átlátszók; az aljzugokban néhány téglaképzű sejt is van. A burok alsó levelei fedelékesek, a felsők terpedten elállóak vagy sarlóalakúak s egy oldalra hajlanak, árvgűek, épélűek, símák, eretlenek. Termése ismeretlen.

Mint hogy archegoniumai, melyek ismeretesek, terméssé nem fejlődnek, ez a faj is valamely más faj eltörpülő alakjának tartandó. Erdélyben az árpási völgyben (HEUFLER).

31. *H. dolomiticum* Milde. Hasonló értékű faj, mint az előbbi. Puha, pázsit- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai igen vékonyak és hosszúak. Elsőrendű ágai felállóak, szárnyaságúak s gyökszöszösök. Levelei hegyes szög alatt elállóak, száraz állapotban majdnem fedelékesek, mindenfelé vagy egy oldalra néznek; az ágacskákon sarlóképzűek, egy oldalra fordulnak, átlátszók, tojásdad aljból megnyúlt-lánsásak, kihegyezettek, erősen teknősek, öblös aljukkal kevésbé lefutók, eretlenek vagy igen gyenge kettős érrel. A levélszövet sejtjei féregképzűek, a levél alján hatoldalú téglaképzűek, a szegélyben téglaképzűek. Az ágacskákon a levelek kevésbé sarlóalakúak, mint a szárazakon, eretlenek s kerületes-lánsásak. A kerekded vagy lánsás melléklevél száma csekély. Az archegoniumos virágok ismeretesek s buroklevelei lánsás-árképzűek, fűrészes csúccsal. Ezen archegoniumok nem fejlődnek terméssé, azért ez a faj is kétes.

Igen hasonló a *H. fastigiatum*hoz, melytől csak vékonyabb ágai, rövidebb, valamint kevésbé sarlós levelei s talán kétlaki virágai különböztetik meg. *H. fastigiatum* var. *dolomitum* Molendo, Musc. Tyr. n. 46.

Állítólag a felföldi mészszi klákon nő. Úgy látszik, mintha a mészszi klán termő *H. cupressiforme* s. filiforme-vel lenne felerőselve.

32. *H. Bambergeri* Schimp. Vánkosképzű, barnás vagy sárgazöld, fényes gyepeket alkot. Szárai tiszták, sátorozó ágakkal. Levelei igen sűrűn állnak, sarlóalakúak, kördeden begöngyölödnek, megnyúlt lánsásak, épélűek, eretlenek, görbe-görbe árvgűek. A levélaljzugok teknősek és kicsinyek, apró négyzetes sejtekkel. A levélszövet sejtjei féregképzűek. Archegoniumos virágaik ismere-

tesek, de nem lesz belőlök termés, a miért ez a faj is kétes s talán csak kóros állapotot jelöl. Hasonló a *H. callichroum*hoz, de bujább.

Erdélyben zsombékos talajon nő az árpási havason meg a Büdös hegyen.

33. *H. Vaucheri* Lesqu. Sűrű, vánkosképzű, sárgazöld gyepeket alkot. Szárai felálló, sátorozó ágakkal. Levelei sűrűn fedélkesek, egy oldalra fordulnak, teknősek, tojásdad vagy hosszúdad-lándsásak, épélűek, símák, egyenetlen ágú villás érrel. A levél-szövet sejtjei szálasak, majdnem szálas-téglaképzűek, a nagy aljzugokban aprósan négyzetesek.

Ez is csak meddő állapotban ismeretes. Nagyon hasonlít a *Hypnum cupressiforme*hez, melytől leginkább csak a levelek sejt-szövege különbözteti meg.

A Tatra alján (FRITZE és LIMPRICHT) mészsziklán.

7. alnem. *Heterophyllum* Schimp.

Szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó, egylaki mohok, mindenfelé, ritkán részben egy oldalra néző, síma levelekkel s majdnem egyenes és felálló hengerded tokocskával. A levél sejtszöveve és ere olyan, mint az előbbi alnemé.

34. *H. Haldanianum* Grev. Sárgás vagy barnászöld, fényes moh, szabálytalanul elágazó szárral s felálló vagy heverő, néha szárnyaságú ágakkal. A levelek tojás-lándsásak, rövidebbre kihegyezettek, többnyire épélűek, a felálló szárazakon mindenfelé, a heverő ágakon egy oldalra fordulnak. A levélaljzugok sejtjei nagyok, duzzadtak, szintelenek. A tokocska hengeres, gyengén íves, felálló; kúpos, ferdén kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 592. *H. curvirostrum* Brid. — *H. cylindricum* Bruch.

Földön és porhadó fán nő. Termése ősszel érik. N.-Podhrágy (HOLUBY), Besztercebánya m. (MARKUS és BOTHÁR), Sárosban a Cserhó hegy alján (PUCHERT), Mármarosban (REHMANN), az árpási és grossaui havasokon, Kis-Disznód (Michelsberg) m. és a Retyezát alján (HEUFLEER, SCHUR, FUSS, SIMKOVICS és HAZSL.).

35. *H. nemorosum* Koch. Szára hosszú, majdnem szárnyaságú, kúszó, főleggyenesedő, elágazó ágakkal. Levelei mindenfelé állnak, csak a fiatalabb ágacskákon néznek egy oldalra, hosszúdadok vagy tojás-hosszúdadok, rögtön kihegyezettek; az ágacskákon lándsásak; mindannyian teknősek, élesen fűrészes csúcscsal. A melléklevelek számosak és sokalakúak. A tokocska hosszúdad-hengeres, felálló, kevésbé görbe, kúpos kihegyezett kupakkal. Bryol. Eur. tab. 593.

Porhadó fán nő. Termése ősszel érik. Állítólag Erdélyben az árpási völgyben (JURATZKA).

8. Alnem. *Ctenidium* Schimp.

Kétlaki mohok, számos melléklevéllel. A szár s az elsőrendű ágak szárnyasak, igen sűrűn, egy síkban álló ágacskákkal. A levelek élesen kihegyezettek, sarlóalakúak, sőt egy síkban csúcsán begöngyölnönek, eretlenek vagy igen gyenge kettős érrel.

36. *H. molluscum* Hedw. Pázsit- vagy sárgazöld, igen puha, sűrű, terjedelmes gyepeket alkot. Levelei széles lefutó aljból rögtön lándsásak, kihegyezettek, simák, eretlenek, apróan fűrészes széllel, s az aljzugokban négyzetes sejtekkel. A melléklevelek tojásdadok. A tokocska duzzadt, tojásalakú; kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. A külső szájpárkányzat fogai halaványsárgák, a belsőei fehérlők. Bryol. Eur. tab. 598.

A rónaságtól a havasi tájig terjed. A legbővebben mészsziklákon nő. Budán meg a Herkulesfürdőnél (BORBÁS). Csak ritka körülmények közt terem mint

β. *condensatum* Schimp. Szárai szélesen elterülnek, szárnyas ágai kurták, sarlósan behajló végekkel. Szárlevelei majdnem kétszer akkorák mint áglevelei. A Drevenyik hegy régi mésztufáján.

γ. *erectum* Schimp., ha mocsáros helyeken más nagy mohok közt kénytelen fejlődni. Levelei gyérebben állanak, igen keskenyek és durván fűrészesek. A Branyiszkón. A tóalak a flóra egész területén bőven található mésztalajon.

37. *H. Crista castrensis* L. Nagy és igen csinos sárga, törékeny erdei moh, jobbra s balra fésűsen szétálló ágacskákkal. Melléklevelei szálások. A szárlevelek széles aljból lándsásak, közepüktől kezdve a csúcsig apróan fűrészesek, mélyen barázdásak, majdnem eretlenek, feltűnőbb levélaljzugok nélkül. A tokocska hosszúdadhengeres, kúpos kupakkal és keskeny gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 599. *Ptilium Crista castrensis* Sull.

Erdőtalanon nő a felső erdőtájban. Termése ősszel érik. Pozsonymegyében (BOLLA és BOTHÁR), a Mátrában (KIT.), Árva-, Liptó-, Szepes-, Sáros- és Marmarosmegyékben (HAZSL.), Soborsin m. és a Retyezát alján (SIMKOVICS), Erdélyben (BAUMG., LERCHENFELD, HEUFLEDER, SCHUR, BARTH és FUSS) és Slavóniában (STOITZNER).

9. Alnem. *Limnobium* Bryol. Eur.

Szabálytalanul elágazó mocsári vagy vízi mohok, széles, hegyes- vagy tompavégű, gyakran részben egy oldalra néző levelekkel. A levélér hiányzik vagy igen gyenge. A tokocska nem hengeres.

38. *H. palustre* L. Szélesen elterülő, barnászöld, alacsony gyepeket alkot, melyeknek csak a fiatal ágvégek kölcsönöznek eleven sárgazöld színt. Levelei teknősek, tojás-hosszúdadok, épélűek, keskenyedő aljukkal lefutók, részben egy oldalra, részben minden

felé, ritkábban mindannyian egy oldalra nézők, nagysejtű, sárga aljzugokkal. A levélér hiányzik, vagy kettős, de rövid, vagy egyszerű, a levél középeig, vagy azon túl is terjedő. A buroklevelek barázdások és keskenyebbek. A tokocska kerülékes, hosszúdad vagy hosszúdadhengeres. *Limnobia palustre* Bryol. Eur. tab. 574. *H. luridum* Hedw.

Kétalakú ugyanazon egy törzsön is. A legfiatalabb ágak ugyanis sárgazöldek, horgasvégűek, egy oldalra néző, sarlóosan hajlott levelekkel; a vénebb szárazak ellenben feketezöldek, egyenesek, minden oldalra néző, hegyes szög alatt elálló levelekkel. Még ez a kétalakúság is változó, a mennyiben a levélér majd a levél közepén túl terjed, majd teljesen hiányzik, majd kettős igen rövid.

Feltűnőbb alfajai:

β. *hamulosum* Schimp. Minden levele sarlóalakú s egy oldalra néző. Tokocskaja apró. A M.-Tátra alján, a szádellői völgyben s N.-Podhrágy m. (HOLUBY).

γ. *julaceum* Schimp. Merev, főlegyenesező szárazakkal és föl-felé vastagodó, barkaidomú ágakkal, a melyeknek végein sarlóalakú levelek csak ritkán mutatkoznak. A szár alsó apró levelei igen lazaszövetűek, a felsőbbek sejtjei keskenyek és szálasak. A tokocska alakra nézve gyakran olyan, mint a *H. molle*-é. A külső szájpárkányzat fogai alul hosszúságuk egy nyolczadáig összenöttek. Mindezeknél a bélyegnél fogva igen közel áll ez az alfaj nemcsak a *H. alpestre*-hez (Bryol. Eur. tab. 577.), hanem a *H. arcticum*-hoz Somm. is. A M.-Tátrán és a Chocs-hegyen terem, már majdnem az alhavasi táj magasságában. A nagysejtű levélaljzugok hiányzanak, csak egy sor négyzetes szegélyző sejt pótolja.

δ. *laxum* Schimp. Szárának nagyobb alsó része kopasz, legföljebb a megmaradt levélerektől mintegy sertés; az ágak végén lévő levelek többnyire minden oldalra fordulnak. A singléri hegyek patakja kövein nő.

A tőalak a felső erdőtájban s a havasokon, ritkán az alsó erdőtájban is terem. Termése nyáron érik. A M.-Tátrán, különösen a mészhégyek patakaiban s forrásos helyein, továbbá a Bialkában és Javorina környékén igen közönséges moh. Terem még Igló m., Sz.-Olaszi környékén (KALCHER.), a Branyiszkon, a lipóczi, singléri és a sebesi patakban Sárosban, a vízeri völgyben Mármarosban, a diósgyőri völgyben, az árvai Babiagorán (LIMPR.), Trencsénben (HOLUBY), Segesvár és Nagy-Szeben m. (SCHUR 4391.), Lővéte m. (BARTH).

39. *H. alpestre* Sw. Barnazöld, merev gyepeket alkot. Szárai vékonyak, heverők, többnyire kopaszak, fölemelkedő sarjakkal és rövid ágakkal. Levelei elállóak, majdnem egy oldalra néznek, széles-tojásdadok, erősen teknősek, kihegyezettek, gyakran tekert és fűrészcs csúccsal, egyszerű és rövid érrel. A burok hosszú, levelei eresek s barázdások. A tokocska kerülékes vagy visszasan

tojásdad; narancsszínű, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 577. *Limnobium alpestre* Br. et Schimp.

Hegyi patakokban nő, Erdélyben az árpási és kerczeschoárai havasokon (SCHUR).

40. *H. molle* Dicks. Puha, barna-, vagy sárgazöld, vánkosképző vagy hullámozó gyepeket alkot. Ágai egyenesek, hengeresek, duzzadt- s tompavégűek. Levelei igen teknősök, simák, tompa vagy lekerekített, fogacskás csúccsal, igen gyenge kettős érrel, tágas és négyzetes sejtű aljzugokkal. A tokocska tojásdad, vízirányos; a domború kupak levételése után ellenben kehelyidomú. Bryol. Europ. tab. 577. *Limnobium dilatatum* Wils. — *H. Schimperianum* Lor. — *H. duriusculum* De Not. — *Limnobium molle* Br. et Sch.

Hullámozó gyepei rendszerint meddők s csak az ágak csúcsai levelesek. Legközönségesebb moh a M.-Tátra tavaiban s azokból eredő patakokban. Böven nő Marmarosban is, a Pop Iván csúcsa alatt elterülő forrásos lejtőn és a Retyezát alhavasi patakaiban, az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási és fogarasi havasokon (SCHUR).

41. *H. Norvegicum* Bryol. Eur. Schimper sz. hasonló a *Hypnum palustre*-hez, melytől főleg kisebb, puhább, lazábbszövetű, aljukon narancssárga levelei, rövidebbre kihegyezett buroklevelei, széles, hullékony gyűrűje, a szájpárkányzat keskenyebb külső és ép belső fogai által különbözik. Bryol. Eur. tab. 576.

Nagyon lehetséges, hogy a M.-Tátrán a *H. palustre* különféle alakjai közt a *H. Norvegicum* is terem. Ez ideig azonban innen még nem láttam.

42. *H. ochraceum* Turn. Kétlaki vízi moh, felálló vagy hullámozó, gyéren s szabálytalanul elágazó szárral, igen hosszú, egyszerű, sátorozó, végükön horgos ágakkal. A gyepek halaványszöldek, aljukon barnák. Levelei vékonyak, görbe-gurbák, többnyire egy oldalra néznek, gyakran sarlóképűek, néha begöngyölödnek, tojás-hosszudadok vagy hosszudadok, hegyesek vagy tompák, többnyire gyengén barázdásak. A sejtiszövet keskeny, féregképző, az aljzugokban szintelen. A tokocska duzzadt, kerülékes vagy hosszudad; kupakja bibircsós végű, gyűrűje széles. *Limnobium ochraceum* Bryol. Eur. tab. 580.

Hegyi patakok kövein nő. Termése júniusban érik. A Magas-Tátrán találta FRITZE.

10. AInem. Calliargon Sull.

Nagy, többnyire mocsári mohok, felálló, tiszta, szabálytalanul vagy szárnyasan elágazó szárakkal, széles, tompa, tojás-hosszudad, többnyire minden oldalra néző, elálló vagy fedelékes levelekkel. A tokocska hosszúdad, görbe, kúpos vagy bibircsós végű kupakkal.

43. *H. cordifolium* Hedw. Elevenzöld gyepeket alkot. Szárai felálló vagy heverők, egyszerűek vagy kevés rövid ággal s lazán álló levelekkel. A szárlevelek tojásdadok, aljukon lekerekítettek vagy szívesek, lefutók, igen puhák, épélűek, a levélcsőcsig terjedő érrel. A levél csücskét és szélét keskeny, szálas, a levél közepét laza, rhombos, a levél alját nagyobb parenchymnemi és chlorophylltartalmú sejtek alkotják. A tokocska hosszúnyelű, duzzadt, hosszúdad és (különösen az alján) igen görbe; kupakja kúpos, gyűrűje nincsen. Bryol. Eur. 615.

Vízben és mocsaras réteken nő. A tölalak széles, tojásdad, tompavégű leveleivel a Tatra alján (WAHL. n. 1188), Sphagnumos mocsarakban; az árpási és kerzeschoárai havasokon (BAUMGARTEN és SCHUR); keskenyebblevelű alakja, mely a következő fajhoz közeledik, Szepes- és Sárosmegye mocsaraiban terem.

44. *H. cuspidatum* L. Sárgazöld, merev mocsári moh, sűrűn szárnyas-ágú, felálló vagy főlegenyenesedő szárrakkal. Az ágacsok végei hegyesek, szűrők, mivel a tetőn álló nagy levelek egymást hengeres hegyes csücskére pólyázzák be. A szárlevelek tojásdadok, teknősek, simák, tompavégűek vagy hegyesek, épélűek, igen hegyes szög alatt elálló, igen rövid kettős érrel és nagyhorgú, majdnem szintelen aljúgokkal. A tokocska hosszúdad-hengeres; görbe, kúpos kupakkal és széles gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 619.

Bőven nő a mocsarakban és nedves réteken úgy a rónaságban, mint a hegyi tájakon. Dalmátországban eddig még nem szedte senki sem. Budán (BORBÁS), Horvátországban Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

45. *H. giganteum* Schimp. Igen mély (1.5–3.0 dc.) sötét, vagy sárgazöld gyepeket alkotó mocsári moh. Szárai felálló, sűrűn szárnyaságúak, vékony, majdnem derékszög alatt elálló, hegyes ágacsokkal. Az alsó ágak gyakran újra szárnyaságúak, ezért a szárok kétszer szárnyaságúak. A szárlevelek nagyok, szélesek, tojásdadok, szíves aljukkal lefutnak, majdnem a levélcsücsig terjedő érrel s világosan határolt, laza, négyzetes szövetű, szintelen aljúgokkal. Az ágacsok levelei keskenyek s a csücsön állók csöves aljukkal egymást bepólyázzák. A tokocska hosszúdad-hengeres, kevésbé görbe, gyűrűtlen, bibircsós végű kupakkal. Kétlaki moh. Az antheridiumos törzsek kevésbé szárnyasak,ágaik hosszabbak és sátorozók.

Az árvai Babiagora alján (LIMPRICHT) és Erdélyben Resinar m. (SCHUR 4381.) terem.

46. *H. sarmentosum* Wahlb. Felálló vagy hullámzó, barnazöld vagy sötétbarna, havi vízi moh, szabálytalanul elágazó szárrakkal. Levelei megnyúlt kerülekesek vagy tojásdadok, tompa, vagy hegyesvégűek, néha csuklyás csücskkel s a csücs alatt eltűnődező érrel. A levélszövet keskeny, szálas, a levélcsücsben apró, hosszúdad, a kidüledő, fülalakú levélajzugokban nagy, téglaképi-hosszúdad, felfüvödött, majdnem szintelen sejtekből áll. A levelek többnyire egyenesek, minden oldal felé igen hegyes

szög alatt szétállnak, néha azonban görbék és fodrosak s részben egy oldalra hajlók. A tokocska hosszudad-hengeres, görbe, gyűrűtlen, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 616.

A Hosszú-tó partján és a patakjában, a tarpataki és hinszkai völgyben (HAZSL.), valamint a Zöld-tóban (REHMANN) is terem. Magasabb állomásokon gyakran pirosuló. Néha nedves sziklákon is nő, mint p. a Lengyel-nyergen. Erdélyben a Sz.-Anna tavában (SCHUR után Fuss).

47. *H. Schreberi Willd.* Terjedelmes, igen laza, sárgás-zöld gyepeket alkot. Kétlaki erdei moh, felálló, szárnyas-ágú szárral és hengeres, végükön hegyes ágacskákkal. Levelei vagy sűrűn állók és fedelékesek, vagy oly távolban vannak egymástól, hogy a levelek közt a sötét-barna törzs észrevehető, tojás-hosszudadok, rövidre kihegyezettek vagy tompavégűek, a csúcson fogacskásak, egybeült épüliek, majdnem laposak vagy kis mértékben teknősek, igen gyengén karczoltak, igen rövid kettős érrel s nagysejtű, arany-sárga vagy barnás aljzugokkal. A tokocska hosszudad, görbe, gyűrűtlen, kúpos kupakkal. Bryol. Eur. tab. 62. *H. parietinum Wahl.* n. 1177. Endl. 379.

β. *uliginosum*. Szárai merevek, törékenyek, szabályosan szárnyas-ágúak, kihegyezett, vékony, gyéren álló, ívesen lefelé hajló, lazábban leveles ágacskákkal és hosszúnylelű tokocskákkal.

A tőalak erdőtalajon a legközönségesebb moh a M.-Tátrától Orsováig. A β.-alak mocsáros helyeken, p. Eperjes környékén nő. Nagyon hasonló a *Hypnum*hoz *cuspidatum*hoz és a következő fajhoz. Az előbbtől selyemfényű gyepe, az utóbbitől hegyes ágacskái és gyűrűtlen tokocskája különböztetik meg.

48. *H. Illecebrum Schwiagr.* Pázsit-, vagy sárgazöld gyepeket alkot. Levelei tojásdadok, kis, görbe árvégűek, fedelékesek, nedves állapotban hegyes szög alatt szétállók, csúcson fűrészesek, erősen teknősök, fényesek, a levél közepéig nyúló, egyszerű vagy kettős érrel. A vízirányosan álló tokocska tojásalakú, nyele nagyon érdes, kupakja rövid árvégű. *Scleropodium Illecebrum Br. et Schimp.* — *H. blandum Lyell.* Bryol. Eur. tab. 557.

Sziklán, kőfalon és földön nő Európa déli részein. Erdélyben Segesvár m. (BAUMGARTEN) és N.-Szeben környékén a Giö-tzembrich-hegyen (SCHUR).

49. *H. purum L.* Száraz erdei talajon nő. Halavány-zöld, fényes, kétlaki moh, többnyire szárnyas-ágú szárral és duzzadt, barkaidomú ágakkal. Levelei igen teknősek, széles barázdákkal, tompa vagy árvégű csúcscsal, aprósan fűrészes széllel, egy vagy két, a levélközépig terjedő érrel, sűrű és szálas, csak a halavány (nem szintelen), aljzugokban kevés halavány, négyzetes sejtű. A tokocska tojásdad, kevésbé görbe; kúpos, kihegyezett kupakkal s két sejtsorból álló gyűrűvel. Bryol. Eur. tab. 621.

Igen elterjedt moh. Szórványosan nő a rónaságtól a felső erdőtájig. Termése tavasszal érik. A M.-Tátrán a csorbai tóig s innen az Al-Dunáig (a Strazucs-hegyen Miháld m. Borbás, Orsován

SIMKOVICS) terjed, de mindenütt ritkább az előbbi fajnál. Szlavoniában eddig még nem szedte senki sem. Horvátországban Károlyváros m. (HAZSLINSZKY), N.-Csörötnek m. (FÖRSTER).

50. *H. stramineum* Dicks. Puha, halavány-sárga, gyengefényű gyepeket alkot. Szárai és ágai majdnem fonalképek, hengeresek, többnyire egyszerűek és egyenesek. Levelei lazán fedelékesek, gyengédek, teknősek, épélűek, nyelvképek, tompa csúccsal s a levél közepén túl terjedő egyszerű érrel. A levélaljúgok sejtjei színtelenek. Tokocskája kicsiny, hosszudad, hengeres, görbe, gyűrűtlen; kúpos, kihegyezett kupakkal.

Gyeptőzeges talajon nő. A M.-Tátra aljától a havasi tájig emelkedik, de ritkán gyümölcsös. (Magam csak meddő példányt szedtem.) Zvecsevó m. Szlavoniában (STOITZNER), Erdélyben Bácsfalu, N.-Szeben, Brassó m. és a Frumoásza havason (BAUMG. és SCHUR) terem.

51. *H. scorpioides* L. Terjedelmes, fényes, barna- vagy fekete-zöld gyepeket alkot. 1—3 dm. magas, két-kétágú, sátorozó szárakkal, rövid, ívesen görbülő, horgasvégű ágacskákkal. Levelei tojásdadok vagy tojásdad-hosszudadok, rövidre kihegyesednek vagy tompavégűek, épélűek, teknősek, simák, igen rövid, egyszerű vagy kettős érrel, minden oldal felé lazán fedelékesek, mindannyian vagy csak az ág végein állók egy oldalra hajlanak. A levélszövet sejtjei keskeny-szálalakúak, az aljúgokban azonban néhány négyzetes sejt is van. Az ágacskák levelei keskenyebbek, görbébbek s erősebben kihegyezettek. A tokocska hosszudad-hengeres, száraz állapotban igen görbe és barázdás. Bryol. Eur. tab. 612.

Gyeptőzeges réteken nő. Termése a nyár kezdetén érik. Pozsony megyében (ENDL. 367. sz. a.), Erdélyben a Büdös-hegyen, a Sz.-Anna-tó környékén s az árpási havasokon (SCHUR 4400. sz. a.), Kukocszás-havason (BAUMGARTEN).

Hylocomium Schimp.

Terjedelmes, laza gyepeket alkotó tekintélyes erdei mohok, többnyire szárnyasan álló ágakkal, sok melléklevéllel s kemény, száraz, majdnem csörgő levelekkel. A levelek elállóak, ritkán egy oldalra néznek, fűrészesek, rövid, kettős érrel, szálashorgú sejtsszövettel s róna aljúgokkal. A tokocska rövid, vastag, gyakran gömbded, síma nyélen, Hypnumféle szájparkányzattal és kétlaki virágokkal.

1. *H. splendens* Dill. Szára ijas-fias, kétszeresen szárnyaságú. Az első évi hajtás csúcsából ívesen emelkedik a második, ebből a harmadik, olyformán, mintha egy mohtörzsből egy második törzs fejlődne, a miért Linné ezt a fajt *H. proliferum*-nak nevezte. A szárlevelek tojáshosszudadok, rögtön hosszú, kígyódzó csúcsba keskenyednek. A tokocska tojásdad, rövidcsőrű kupakos. Bryol. Eur. tab. 487.

Magas, terjedelmes, igen fényes zöld gyepeket alkot. Az alsó erdőtájéktól az alhavasi tájig a flóra egész területén nő. Legkönyebben fölismerhető faj. Már KITAIBEL (a nemzeti muzeum gyűjteménye szerint) hét különböző, egymástól távol eső helyen gyűjtötte.

2. *H. umbratum* Ehrh. Vakfényű, sötét- vagy barnazöld, ha más mohok közt nő; elevenzöld, ha nedves sziklákon terül el. Szára szabálytalanul kétszeresen szárnyalt, nyalábosan álló, hegyes, lehajló ágacskákkal. Levelei igen szélesek, tojásdad-háromszögűek, kihegyezettek, mélyen barázdások, aljuktól kezdve durván fűrészesek, a levél közepéig terjedő kettős érrel. A tokocska tojásdad, gyűrűtlen, kúpos kupakkal.

Földön és sziklán nő, a felső erdőtájéktól a havasi tájig. Termése télen érik. Bryol. Eur. tab. 488. *H. proliferum* β . *umbratum* Wahl. Arvamegyében a Pilszko és Babiagora hegyeken (REHMANN), a M.-Tátrán, a borsai Pietroszon és (SCHUR 4365. sz. szerint) Erdélyben terem. A tátrai példányok vakfényűek, barnazöldek, a máramarosiak eleven-zöldek, a levélfogai majdnem szálashengeresek, sűrűn, gyakran csoportosan állnak s a két levélér közül az egyik erősen kifejlődött és majdnem a levél csúcsáig ér. Termését nem láttam.

3. *H. Oakesii* Sull. Szárai barnák, a hasgatott melléklevelektől szoszösek, szárnyasan elágazók, ívesen görbült, duzzadt, barkaidomú ágakkal s tojás-hosszudad, rögtön árvégű, barázdás, gyengén teknős, felső felükön fűrészes vagy fogas, fénylő levelekkel. A sarjak levelei kerektojásdadok, árvégűek. A buroklevelek terepélyesen elállók, a legbelsőbbek aljukkal hüvelyezők. A tokocska duzzadt-tojásalakú, vízirányos, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 489. *Hypnum fimbriatum* Hartm., *H. Pyrenaicum* Spruce.

Az alsó és felső erdőtájban nő. Termése tavasszal érik. A M.-Tátra éjszaki lejtőin (REHMANN), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a Laurin-hegyen Zólyominegyében (MARKUS és BOTHÁR), s a sóvári hegyek magasabb lejtőin (HAZSLINSZKY).

4. *H. brevirostrum* Ehrh. Terjedelmes, pázsitzöld, igen laza gyepeket alkot. Szárai szabálytalanul nyalábos-, vagy szárnyaságúak, ágacskái hengeresek, csúcsuk felé keskenyednek, egyenesek vagy görbék. Szárlevelei terepélyesen elállók, tojás-hosszudadok, kevésbé teknősek, szíves-füles aljjal lefutók, keskeny, hosszú, görbe csúcsba kifutók, barázdások, majdnem aljuktól kezdve élesen fűrészesek, vékony, rövid kettős érrel. A tokocska duzzadt, tojásdad vagy hosszudad, száraz állapotban barázdás, kúpos, rövidcsőrű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 493.

Erdőtälajon, fatörzsek alján és sziklákon nő. Termése tavasszal érik. Erdélyben N.-Szeben és Brassó környékén sz. BAUMGARTEN. (L. SCHUR 4360. sz. és FUSS 1451.). Sárosmegyében bizonytalan.

5. *H. squarrosum* (L.). Igen terjedelmes, puha, eleven- vagy sárgazöld gyepeket alkot. Szárai vékonyak, felállók vagy főlegye-

nésednek, tompavégűek, többnyire egyszerűek. Szárlevelei széles tojásdad aljból lándzsásak, hosszú, aprósan fűrészes csúcsú kifutók, símak, eretlenek vagy rövid, kettős érűek, terepélyesen elállóak a csúcsaikkal lehajlók, észrevehető levélaljzugokkal. A tokocska tojásdad vagy gömböled, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 493. *Hypnum squarrosum* L.

Szára néhol szabálytalanul, néhol szárnyasan ágazik el, minek következtében az előbbi fajhoz közeledik. Közönséges erdei moh, Dalmácia kivételével a flóra egész területén.

6. *H. triquetrum* (L.). Erdei mohaink óriása. Sárgazöld, merev, két-kétágú szárral a szárnyasan elágazó ágakkal. Levelei kemények, széles, barázdás aljból lándzsásak, kihagyazottak, érdes háttal, fűrészes széllel, a lemez közepéig terjedő kettős érrel. Agacska és levelei terepélyesen elállóak. Tokocskája tojásdad, vízirányos, bibircsós végű kupakkal. Bryol. Eur. tab. 491. *Hypnum triquetrum* L.

A rónaságtól a havasi tájig a flóra egész területén terem. Termése nyáron érik. Vas megyében (BORBÁS).

7. *H. loreum* (L.). Szárai hosszúak, heverők, horgasvágűek, szárnyas-ágúak, az agacska hegyesek. Levelei terepélyesen elállnak, többnyire egy oldalra hajlanak, símak, tojásdad aljból igen hosszúra kihagyazottak, fűrészes éllel s igen rövid, alig észrevehető kettős érrel. A tokocska gömbtojásdad, vízirányos, száraz állapotban barázdás, bibircsós végű kupakkal. *Hypnum loreum* L., *Hylocomium loreum*, Bryol. Eur. tab. 490.

Erdőtalajon a felső erdőtájban nő. Termése télen vagy tavasszal érik. A M-Tátára északkeleti erdeiben (a Podspadi és Javorina közt), az árvai Babiagorán (LIMPRICHT), a lipói Királyhegyen (LOJKA), Trencsén megyében a Raczaholán (REHM.), Nagy-Szeben, Brassó és Rodna környékén (SCHUR 4361.), F.-Gáld m. (BARTH), Horvátországban Szamobor és Lokve környékén (HAZSLINSZKY).

3-ik sereg. Réssel nyíló lombos mohok.

(Musci schizocarpi.)

Apró, sötétszínű mohok, a szár csúcsából emelkedő, igen rövidnyelű, négy hosszanti réssel nyíló tokocskákkal.

XXI. rend: Andraeaceae.

A tokocska, míg teljesen ki nem fejlődik, a buroklevelek közt található, végre azonban mégis puha, rövid nyélen kiemelkedik. Süvegük kucsmaképű és szorosan a tokocskára simul.

A tokocska négy, csak igen ritkán, a csúcsán összefüggő hat kopáccsal nyílik, tehát a spórák hosszanti réseken át szóródnak ki. A spórák eredetileg négylapúak, végre gömbölydedek. Csak egy nem tartozik ide, s ez az:

104. *Andreaea* Ehrh.

Fajai mind havasi mohok, s a meszes talajt kerülik. Sejtszövetük apró, parenchymnemű sejtekből áll.

1. *A. petrophila* Ehrh. Apró, vánkósképző vagy terjedelmes, sötétzöld vagy fekete gyepeket alkot. Levelei eretlenek, tojásdad vagy hosszúdad aljból rögtön lándzsásak, melyek keskeny, tompa, lekerekített vagy széles háromszögű, vagy széles, bibircosósvégű csúccsal végződnek, többnyire minden oldalra néznek s száraz állapotban fedelékesek; ritkán ívesen hajlottak és egy oldalra fordulnak. Bryol. Eur. tab. 623.

Igen közönséges és változó havasi moh. A tőalakon kívül a következő alfajokat is szedtem:

β. *alpicola* Schimp. (*A. Alpina* Wahl., *A. rupestris* Hedw.). Fekete-zöld vagy fekete. Levelei száraz állapotban fedelékesek, tojásdad aljból rögtön lándzsásak, széles, tompán-hegyes csúccsal. Ez a M.-Tátra közönséges alakja, s az alhavasi meg a havasi tájban, a mészhegyek kivételével, mindenütt lehet gyűjteni.

γ. *silvicola* Schimp. Magasabb az előbbinél, sötét-, vagy feketézöld, a levél csúcsa tompán-hegyes, szintelen rövid árvéggel vagy bibircsóval. Bőven található a szinnai szikla meredek falain.

δ. *robusta* Schimp. Erős, sötétzöld alak, lassan keskenyedő, majdnem hegyesvégű levelekkel. A csorbai tó környékén, a kis zuhatag alatt terem.

ε. *homomalla* Schimp. (*A. rupestris* Web. et Mohr.) Ívesen hajlott, egy oldalra néző levelei vannak. A Prassiva-havason (MARKUS és BOTHÁR).

A tőalak a M.-Tátra alhavasi tájában nő. Árvahegye magasabb homokkő-hegyein, különösen a Pilszskón és a Babiagorán (REHMANN), a Prassiva-havason (MARKUS és BOTHÁR), továbbá a Retyezáton (SIMKOVICS), a fogarasi havasokon (BAUMGARTEN) és az árpási völgyben (HEUFLEER; Erdélyben még FRECKER, BARTH és FUSS is szedték).

2. *A. alpestris* Schimp. Barna vagy fekete, vánkósképző gyepeket alkot. Szárai vékonyak. Levelei aprók, száraz állapotban fedelékesek, négyzetes sejtsorral szegélyezettek, mint az előbbi fajnál, de a levél közepén a sejtek parenchymneműek, hatoldalúak, göcsös hengerré összehúzódó östömlővel, különben megegyezik az előbbivel. Bryol. Eur. tab. 626.

A M.-Tátrán nem láttam, a fogarasi havasokról említi SCHUR 4231. sz. a.

3. *A. Alpina* Turn. Gyepecskéi pirosító-feketék. Levelei sűrűn fedelékesek, nedves állapotlan hegyes szög alatt elálló, símák, fényesek, visszásan lapoczkások vagy hegedűképek, rögtön kihegyesednek, épélűek, csak aljuk felé fűrészesek, eretlenek, aljukon görbe-gurba, szálal sejtszövettel. Tokocskája rövidnyakú, a burok-levelek fölé emelkedik. Bryol. Eur. tab. 628.

Csillámpalán terem az árpási és fogarasi havasokon (SCHUR).

4. *A. rupestris* (L.) Feketés vagy vörhenyes-fekete gyepeket alkot. Szárai kemények, sátorozó ágakkal. Levelei száraz állapotban kevésbé elálló, tojásdad aljból szálal-lándsásak, laposak, minden oldalra néznek vagy csak egy oldalra hajlók, símák, vakfényűek, épélűek, kifutó, lapos érrel s aljuk közepén téglaképző sejtekkel. Tokocskája tojásdad-kerülékes, hosszunyakú. *Jungermannia rupestris* L., *Andreaea Rothii* Web. et Mohr. Bryol. Eur. tab. 631.

A fogarasi havasokon (FUSS).

5. *A. crassinervia* Bruch. Vánkosképző, fekete, fénylő gyepeket alkot. Szárai főlegyenesedők. Levelei tojásdad aljból árképzőek, vastag, hengeres árvégbe kifutó érrel, épélűek, sarlóalakra görbültek s egy oldalra hajlanak. A buroklevelek felálló, csúcsukban mutatkozó érrel. Bryol. Eur. tab. 633.

A tarpataki völgy meredek sziklafalain (Alt-Walddorfer Wand) *Woodsia hyperborea* társaságában (HAZSLINSZKY).

6. *A. nivalis* Hook. Terjedelmes, vakfényű, puha, barnászöld gyepeket alkot. Szárai pongyolán heverők vagy főlegyenesedők, két-kétágúak, sátorozó vékony ágakkal. Levelei puhák, az alsók kisebbek, a felsők nagyobbak, tojásdad vagy hosszúdad aljból lándsásak, hegyesek, ívesen egy oldalra hajlanak, majdnem átlátszatlanok, bibircsósak, négyzetes-horgú sejtszövettel, a csúcsig terjedő érrel. Bryol. Eur. tab. 636.

Nedves sziklákon nő a M.-Tátra havasi tájában, a Lengyel-nyergen. A Tátrán legelőször REHMANN találta.

4-ik sereg. Kocsános mohok.

(Musci cladocarp.)

A tokocska a rövid kocsány (pseudopodium) végén áll, melynek felső végét (tehát a tokocska alján) a hüvely veszi körül, mely a többi mohnál a nyél alján marad. Ide csak a Sphagnumok tartoznak.

XXII. rend: Sphagnaceae Schimp.

Igen sajátos szerkezetű vízi mohok, melyek csak fejlődésük első korában gyökszöszösek. Nedves állapotban zöldek, száraz állapotban fehéresek vagy pirosnak. A törzs legközepén van a bél, mely hosszú, parenchymnemű sejtekből áll, e körül van a fakemény, mely vastagfalú, színezett, prosenchymnemű sejtekből áll, legkívül van a kéreg, mely egy vagy több szintelen sejtrétegből áll. A törzsön az ágacskák hármával—hetével egy csomóban ülnek együtt. A hosszabb és keskenyebb ágacskák lecsüngnek, a többiek majdnem a derékszög alatt állnak el. A törzs végén a merev ágacskák legszámosabbak és üstököt képeznek. A levelek csak egy sejtrétegből, de kétféle sejtekből állnak. Az igen nagy, szintelen, hosszúkás sejtek falai spirálisan, gyűrűsen vagy hállósan vannak megvastagodva. A kisebb sejtek, melyek a nagyok közé szorultak, chlorophylltartalmúak. Az archegoniumok rövidebb rügyalakú, az antheridiumok pedig hosszabb barkaalakú ágacskákon teremnek. Az archegonium, melyben sporogonium fejlődik, kocskás, tehát a tokocska is, mely az archegonium falát előbb-utóbb szétrepeszti, úgy hogy a tokocska alján hüvely alakjában marad vissza. A tokocska gömbded, körülmetszetten nyílik, se gyűrűje, se fogpárkányzata nincsen. A tokocskában félgömbös középoszlopot és kétféle spórát találunk; nagyobb négylapúakat (domború lapokkal és éles éllel) és kisebb gömbded-soklapúakat. Ez utóbbiaknak feladata még nincsen felderítve. A nagyobb spórák csíráznak. Vízben a proömbryo elágazó fonalak alakjában képződik, nedves földön ellenben karéjos telepet alkot. Mind a két esetben a fiatal növények rügyek alakjában jelennek meg. — Csak egy nem, a *Sphagnum*, tartozik ide, melynek fajai a hidegebb égalj tőzeges vagy turfás réjtein igen buján nőnek. (Lásd SCHIMPER: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose. 1858.)

105. *Sphagnum* Dill., tőzegmoha.

1. *S. acutifolium* Ehrh. Többnyire vöröslő, néha (a végágacskákon) bíborszínű gyepeket alkot. Fakeménye zöld, barna vagy feketevörös, kérge többnyire likacstalan. A szárlevelek aprók, tojáshosszúdadok, rövidre kihegyezettek; 3—6-fogú (ritkán rojtos) csúcscsal; alul szélesen, felül keskenyen szegélyezettek. (A szegély egy vagy két hosszúkás, gyűrűs sejtsorból áll.) A legfelsőbb szintelen sejtek falai többnyire meg vannak vastagodva. Az áglevelek hosszúdadaládsások, 3—5-fogú csúcscsal s igen keskeny szegélyvel. A buroklevelekben nincsen (vagy többnyire nincsen) sejt, melynek fala meg lenne vastagodva vagy át lenne lyukasztva. SCHIMPER: Versuch stb. tab. 13. és 14. *S. capillaceum* Wahl. n. 1074.

Változik:

β. *deflexum* Schimp. Alacsony és sűrűn elágazó. Ágacskái keskenyek s mindannyian lehajlók. A M.-Tátra alhavasi tájában, a Pilszkon me g a Babiagorán.

γ. *tenellum* Schimp. Nyulánkabb, laza gyepeket alkot. Ágacskái vízirányosan elállanak, ívesen görbültek; a lecsüngők igen vékonyak s aprólevelűek.

δ. *purpureum* Schimp. Tömött, biborvörös gyepeket alkot. Tokocskái olykor a burok fölé emelkednek, olykor pedig nem. A M.-Tátra alhavasi tájában.

ε. *fuscum* Schimp. Mély, terjedelmes, barnás rozsdaszínű gyepeket alkot, rövid, görbe ágacskákkal és kis levelekkel. Erdélyben.

ζ. *patulum* Schimp. Levelei elállók, halaványzöldek, száraz állapotban is lazán fedelékeseek.

A tölalak igen sok helyen terem, a M.-Tátrán, Szepes-, Sáros-, Liptó- és Marmarosmegyében (HAZSL.), Pozsonyban (BOLLA), Trencsénben (HOLUBY), Koritniczán (BOTHÁR), az orlovi völgyben (LOJKA), az árpási havasokon (HEUFLEB), a Büdös-hegyen a Szent-Anna tavánál és Tusnádon (BAUMG. és SCHUR) a Zanoga tó környékén (SIMKOVICS), Slavóniában Zvecsevó m. (SOITZNER), Horvátországban Károlyváros vidékén (HAZSLINSZKY).

2. *Sph. fimbriatum* Wils. Igen hasonló az előbbi fajhoz, de a szárlevelek szegélye széles, s a levélcsőcs cszonka és rojtos (foszlányos). Egylaki, kékeszöld moh; 3—5 ágacskája együtt áll, melyek közül legalább a fele vízirányos, egyenes, lefelé hajló csúccsal; — vagy csak kettő vagy három, mely mind igen vékony, csúcsa felé keskenyedő s mind ívesen lefelé görbülő, egyen kívül, mely lefelé csüng. A törzs levelei nagyok, végre kereksek vagy majdnem négyzetesek, csúcsaik szétfoszlanak.

α. A tölalak. Csak két vagy három ágacska áll együtt s ezek lehajlanak. A törzslevelek az oldalkarima közepéig foszlanak. (SCHIMPER: Versuch tab. 15.)

A M.-Tátra alján, a K.-Tátrákon, név szerint a Királyhegyen és Fekete-Vág környékén (LOJKA), Marmarosban a Pop-Iván és a borsai Pietrosz alján, a Mátrában a baktai tóban (VRÁBÉLYI, BORBÁS), a Büdösön és az árpási havasokon (I. SCHUR 4512), a Ruszka havason (PANÓC).

β. *strictum* Schimp. Az ágacskák 3—5-ével állnak, s azok közül 2—3 derékszög alatt elálló. A törzs levelei csak csúcsaik rojtosak. *Sph. Girgensohnii* Russow.

Terem a M.-Tátra alján Tátra-Füred környékén, a hol, JURATZKA közlése szerint, legelőször Bosniacki gyűjtötte, a Királyhegy lptai oldalán (LOJKA), az árvai Babiagora alján (LIMPRICHT), Erdélyben (SCHUR, BARTH és FUSS). A β. *strictum* a bükkszádi havason (BARTH).

Jegyzet. A Sphagnumok törzsleveleinek foszlása analog tünetény más vízi, különösen hullámozó mohok vén levelei rothadásával. Ezeknél megmaradnak az erek, a Sphagnumoknál a sejtfalak, miért a *Sph. fimbriatum*-ot már Schliephacke maradhatatlan fajnak hirdette.

3. *Sph. cuspidatum* Ehrh. Egylaki, sárgászöld moh. A fakemény halavány, ritkán sötétszínű. A kéregben nincsenek lyukas sejtek. A szárlevelek tojásdad-háromszögűek, széles szegélylyel, kétfogú csúcscsal; sejtjei sem megvastagodva, átlukasztva nincsenek. Az ágacsák levelei lándásak, fogasvégűek és a csúcs felé behajlott szélűek, száraz állapotban csúcsaikkal elálló, szegélyezett, sejtjeik tágasak, gyűrűsen megvastagodottak s kevészer át is vannak lyukasztva. SCHIMPER: Versuch tab. 16. *Sph. Mougeotii* Schimp. — *Sph. recurvum* P. Beauv. WAHL. Fl. Carp. 1072.

Igen feltűnő:

a β . *plumosum* Schimp. alakja (*Sph. laxifolium* C. Müll.). Ez a víz alatt fejlődő meddő alak, igen hosszú, keskeny levelekkel s tollképű ágacsákkal.

A M.-Tátrán az alhavasí tájig emelkedik. A szinnai kő alján, Trencsénben (HOLUBY), a Ruszka havason (PANČÍČ), Erdélyben (BAUMG.), a Hargitán a bükkszádi hegyeken (SCHUR).

4. *Sph. squarrosum* P. Egylaki, többnyire kékes-zöld moh. A szárlevelek többnyire felálló, igen nagyok, széleshosszúdadok, a keskenyebb lekerekített csúcson kevésbé foszlók, szegélytelenek, meg nem vastagodott, szintelen sejtekkel. Az ágacsák levelei hosszúdad-lándásak, keskeny szegélylyel, a keskeny csúcson 3—4 foggal, és tágas, megvastagodott, lyukas sejtekkel. A fakeménye vörös, kérgében nincsen lyukas sejt. A legszembetűnőbb bélyege a berzedten elálló áglevelek. SCHIMPER: Vers. tab. 17.

A M.-Tátrán a Fehér-víz s a Zöld-tó völgyében, Marmarosban a vízeri völgyben, Selmezbányán «Vöröskút»-nál. (BORBÁS). A Párengen, a Retyezáton és a Jetziluj hegyen Besztercze m. (BAUMG., SCHUR 4513), a Hargitán (BARTH), Gropa bisztriben (BORBÁS), Slavoniában Zvecsevo m. (STOITZNER), Fuzsine m. (BORBÁS).

5. *Sph. teres* Angstr. (*Sph. squarrosum* v. *teres* Schimp.) Az előbbi fajhoz igen hasonló, de gyengébb. Szárlevelei szegélyezett, ágacsáki, melynek levelei egymásra simulnak vagy csak csúcsaikkal állnak el, hengeresek. Az árvai Babiagora alján (LIMPR.), Marmarosban a vízeri völgyben.

6. *Sph. rigidum* Schimp. Igen sűrű, alacsony, merev gyepeket alkot. Szárlevelei tojásdad-háromszögűek, ferdén állnak, széles szegélylyel és foszlott csúcscsal. Az áglevelek tojásdadok vagy tojás-hosszúdadok, erősen teknősek, behajlott szélűek, hegyes szög alatt elálló, erősen megvastagodott, lyukas sejtekkel. Fakeménye feketés vagy barna, kerek sejtjei nem lyukasak. Hosszú, egyszerű indákat ereszt. SCHIMPER: Vers. tab. 18.

β . *compactum* Schimp. Levelei fedelékese, legalább az indákon egymásra simulnak.

A M.-Tátra havasi tájaiban többnyire β -alakjában, a Zöld- s a Hinszka-tó környékén, a Thörichtergern-en s a Kopa szurdokon, továbbá Erdélyben a Zanoga tó környékén (SIMKOVICS).

7. *Sph. subsecundum* N. et H. Szárlevelei tojásdad-háromszögűek, széles szegélylyel, lekerekített, kevésbé foszló csúcscsal,

gyakran füles aljjal s legalább a levél felső részében megvastagodott, lyukas sejtekkel; néha nagyobbak a szárlevelek, s az áglevelekhez hasonlók. Az áglevelek gyakran egy oldalra néznek, tojásdadok, erősen teknősek, széles szegélylyel, csonka és fogas csúccsal. A levél csúcsában igen hosszú, erősen megvastagodott, lyukas sejtek vannak. Fakeménye többnyire barna. Kérgében, amely csak egy sejtréteg, lyukas sejtek nincsenek. SCHIMPER: Versuch tab. 22.

Ha a törzslevelek alja íteles, *Sph. auriculatum*-nak Schimp., híják; a hullámzó, szennyeszöld alakja, melynek üstök-ágacskái görbegrúbak, törzslevelei pedig nagyok, az áglevelekkel egyenlők alkotja a *Sph. contortum*-ot Schimp.

A tóalak Tátrafüred környékén, az árvai Babiagora déli alján (LIMPRICHT), Erdélyben az árpási, bukkszádi, hunyadi (Ruszka) havasokon és Szt-Keresztbánya vidékén (Fuss).

8. *Sph. cymbifolium* Dill., ez a legfeltűnőbb Sphagnum a mi flóránkban. Törzslevelei nyelvformúak, keskeny szegélylyel és fészlő csúccsal. Az áglevelek szélestojásdadok, teknősek, csuklyaképi ép csúccsal, fedelékesek, egymásra simulnak. Fakeménye vörös. Kérge három sejtrétegből áll, melynek sejtjei meg vannak vastagodva és lyukasak. Ez által minden Sphagnum-tól elüt. SCHIMPER: Versuch tab. 20., *Sph. latifolium* Hedw., *Sph. obtusifolium* Hook.

Az alsó erdőtájából az alhavasi tájig terjed. Mély, néha vánkospépi, kékes-zöld, néha pirosuló, néha violaszínű gyepeket alkot. Igen elterjedt faj a Tátrákon, a Branyiszkón, az eperjes és tokaji trachythegysoron, az erdélyi s a bánási havasokon, Pinkafő és Willersdorf körül Vasmegyében (BORBÁS).

A HAZAI MOHOK NEMEL, FAJAI STB. SZÁMÁNAK ÁTTEKINTÉSE.

A rendek és a családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	s z á m a			
A) Májmohok.				
I. rend: Riccia-félék ...	1	1	9	4
II. rend: Anthoceros-félék...	1	1	2	1
III. rend: Marchantia-félék ...	3	—	—	—
1. család: Targioniaceae ...	1	1	1	1
2. család: Lunulariæ ...	1	1	1	—
3. család: Jecorariæ ...	1	7	8	1
IV. rend: Jungermannia-félék				
a) <i>Harasztos Jungermannia-félék</i>	1	4	10	9
b) <i>Leveles Jungermannia-félék</i> ...	7	—	—	—
1. család: Fossombronieæ ...	—	1	2	—
2. család: Jubuleæ ...	—	2	5	—
3. család: Platyphylleæ ...	—	2	6	5
4. család: Ptilidiæ ...	—	2	2	3
5. család: Lepidoziæ ...	—	3	4	3
6. család: Jungermanniæ ...	—	8	71	21
7. család: Gymnomitriæ ...	—	3	8	3
Májmoh összesen: ...	16	36	129	51

18*

A rendek és a családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
S Z Á M A				
B) <i>Lombos mohok.</i>				
I. sereg:				
Csúcsos termő lombos mohok.				
A) csapat: <i>Zárt termésűek.</i>				
I. rend: <i>Phascaceæ</i>	1	7	15	6
B) csapat: <i>Nyíló termésűek.</i>				
II. rend: <i>Weisiaceæ</i>	1	9	56	24
III. rend: <i>Leucobryaceæ</i>	1	1	1	—
IV. rend: <i>Fissidentieæ</i>	1	1	7	—
V. rend: <i>Seligeriaceæ</i>	1	4	6	—
VI. rend: <i>Pottiaceæ</i>	1	12	59	34
VII. rend: <i>Grimmiaceæ</i>	1	10	74	23
VIII. rend: <i>Tetraphideæ</i>	1	2	2	—
IX. rend: <i>Schistostegaceæ</i>	1	1	1	—
X. rend: <i>Splachnaceæ</i>	1	4	8	2
XI. rend: <i>Funariaceæ</i>	1	4	10	—
XII. rend: <i>Bryaceæ</i>	1	15	75	40
XIII. rend: <i>Polytrichaceæ</i>	1	4	14	12
XIV. rend: <i>Buxbaumiaceæ</i>	1	2	3	—
II. sereg:				
Oldalt termő lombos mohok.				
XV. rend: <i>Fontinalaceæ</i>	1	2	3	1
XVI. rend: <i>Leskeaceæ</i>	1	7	16	4

A rendek és a családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	s z á m a			
XVII. rend: <i>Neckeraceæ</i> --- ---	1	6	10	2
XVIII. rend: <i>Hookeriaceæ</i> ---	1	1	1	—
XIX. rend: <i>Fabroniaceæ</i> --- ---	1	2	3	—
XX. rend: <i>Hypnaceæ</i> --- ---	3	—	—	—
1. család: <i>Cylindrotheciaceae</i>	—	2	2	—
2. család: <i>Pylaisiaceae</i> ---	—	7	11	5
3. család: <i>Hypnaceae</i> --- ---	—	8	18	72
III. sereg:				
Réssel nyíló lombos mohok.				
XXI. rend: <i>Andræaceæ</i> --- ---	1	1	6	4
IV. sereg:				
Kocsános lombos mohok.				
XXII. rend: <i>Sphagnaceæ</i> --- ---	1	1	8	8
Lombos moh összesen 22 rendben:	24	113	509	237
Májmoh 4 rendben:	16	36	129	51
Mindössze --- ---	40	149	638	288

A LOMBOS ÉS MÁJMOHOK NEMEINEK JEGYZÉKE.

- | | |
|---|---|
| <p> <i>Acaulon</i> 80. lap.
 <i>Alicularia</i> 72.
 <i>Amblyodon</i> 189.
 <i>Ambystegium</i> 241—45.
 <i>Amphoridium</i> 148—49.
 <i>Anacalypta</i> 113—14.
 <i>Anacamptodon</i> 215—16.
 <i>Andraeca</i> 267—70.
 <i>Aneura</i> 33—34.
 <i>Angströmia</i> 90.
 <i>Anoetangium</i> 86, 134, 147.
 <i>Anomodon</i> 206—07.
 <i>Anthelia</i> 52.
 <i>Anthoceros</i> 24—25.
 <i>Antitrichia</i> 214.
 <i>Aplozia</i> 62.
 <i>Arctoa</i> 102.
 <i>Asterella</i> 30.
 <i>Astomum</i> 82.
 <i>Atrichum</i> 195—96.
 <i>Aulacomnium</i> 190.
 <i>Barbula</i> 123—132.
 <i>Bartramia</i> 192—93.
 <i>Bazzania</i> 43.
 <i>Bellincinia</i> 39.
 <i>Blasia</i> 34—35.
 <i>Blepharostoma</i> 52.
 <i>Blepharozia</i> 42.
 <i>Blindia</i> 88, 109.
 <i>Brachyodus</i> 107—108.
 <i>Brachythecium</i> 224—30.
 <i>Braunia</i> 148.
 <i>Bryum</i> 175—183.
 <i>Buxbaumia</i> 201.
 <i>Calliargon</i> 263.
 <i>Calypogeia</i> 45—46.
 <i>Camptothecium</i> 223.
 <i>Campylidium</i> 245.
 <i>Campylodryptodon</i> 114.
 <i>Campylopus</i> 103—104. </p> | <p> <i>Campylostelium</i> 109. lap.
 <i>Catharinaea</i> 196.
 <i>Catoscopium</i> 192.
 <i>Cephalozia</i> 56.
 <i>Ceratodon</i> 117—18.
 <i>Chiloscyphus</i> 46—47.
 <i>Cincinulus</i> 45.
 <i>Cinclidium</i> 188—89.
 <i>Cinclidotus</i> 133—34.
 <i>Cladodium</i> 175.
 <i>Climacium</i> 217.
 <i>Codonia</i> 37.
 <i>Coleochila</i> 63.
 <i>Conocephalus</i> 30.
 <i>Conomitrium</i> 106.
 <i>Conostomum</i> 193.
 <i>Coscinodon</i> 114, 148.
 <i>Cratoneuron</i> 252.
 <i>Ctenidium</i> 201.
 <i>Cylindrothecium</i> 217.
 <i>Cynocephalus</i> 30.
 <i>Cynodon</i> 116.
 <i>Cynodontium</i> 88—90.
 <i>Cyrtodon</i> 164.
 <i>Desmatodon</i> 123.
 <i>Dichelyma</i> 203.
 <i>Dichodontium</i> 90.
 <i>Dicranella</i> 91—95.
 <i>Dicranodontium</i> 103.
 <i>Dicranum</i> 95—103.
 <i>Didymodon</i> 114—16.
 <i>Diphyscium</i> 201.
 <i>Diplocomium</i> 189.
 <i>Diplophyllum</i> 65.
 <i>Dissodon</i> 163—64.
 <i>Distichium</i> 116—17.
 <i>Ditrichum</i> 119.
 <i>Drepanium</i> 255.
 <i>Dryptodon</i> 144.
 <i>Echinomitrium</i> 32. </p> |
|---|---|

Encalypta 159—61.
Entodon 217.
Entosthodon 167—68.
Ephemerella 78.
Ephemerum 77—78.
Eremodon 164.
Eucladium 116.
Eurhynchium 230—37.
Fabronia 215.
Fegatella 30.
Fimbriaria 29.
Fissidens 89, 105—107.
Fontinalis 202—03.
Fossombronina 36—37.
Frullania 38—39.
Funaria 168—69.
Geheebia 143.
Georgia 161.
Grimaldia 28.
Grimmia 134—43.
Gümbelia 134, 139.
Gymnocolea 57.
Gymnocybe 191.
Gymnostomum 83—86, 134.
Harpanthus 47.
Harpidium 248.
Hedwigia 147.
Herpetium 44.
Heterocladium 208.
Heterophyllum 260.
Homalia 211—13.
Homalothecium 222.
Homomallium 254.
Hookeria 215.
Hylocomium 266—68.
Hymenostomum 87.
Hypnum 245—266.
Isothecium 219—20.
Jubula 38.
Jungernannia 50—66.
Leersia 114.
Lejeunia 37—38.
Lepidozia 44—45.
Leptobryum 170.
Leptodon 210.
Leptohymnium 170, 218.
Leptotrichum 118—21.
Leskea 205.

Lescuraea 220.
Lesquereuxia 220.
Leucobryum 104.
Leucodon 213.
Liochlaena 49.
Limnobium 261.
Lophocolea 48.
Lophozia 58.
Lunularia 27.
Madothea 39—41.
Marchantia 31.
Mastigobryum 43—44.
Meesia 189—90.
Metzgeria 32—33.
Microbryum 79.
Mnium 184—88.
Myrinia 204.
Myurella 204.
Nardia 72.
Neckera 210—12.
Odontoschizma 49.
Oligotrichum 196.
Omalia 211.
Oncophorus 89.
Orthothecium 221.
Orthotrichum 151—58.
Osmundella 106.
Pellia 35—36.
Pharomitrium 109—11.
Phascum 78, 80—81.
Philonotis 194.
Physcomitrella 78—79.
Physcomitrium 167.
Pilotrichum 203.
Plagiochila 69—70.
Plagiothecium 238—41.
Platygyrium 219.
Plaubelia 122.
Pleuridium 81—82.
Pleuroschizma 43.
Pogonatum 197—98.
Pohlia 171.
Polytrichum 198—200.
Pottia 81, 110—113.
Preissia 29—30.
Pseudoleskea 207—08.
Pterigynandrum 218.
Pterogonium 213—14, 218.

Pterygophyllum 214.
Ptilidium 42.
Ptychodium 225.
Ptychostomum 176.
Pylaisia 219.
Pyramidula 166.
Racomitrium 143—47.
Radula 41.
Reboulia 27—8.
Rhabdoweisia 87.
Rhitidium 254.
Rhodobryum 183.
Rhynchostegium 234.
Riccia 21—24.
Sarcoscyphus 71—72.
Sauteria 30—31.
Scapania 66—69.
Schistidium 135.
Schistostega 162.
Seligeria 108.
Southbya 72.
Sphaerangium 79—80.
Sphagnocetis 49.
Sphagnum 147, 271—74.

Splachnum 165—66.
Systegium 82.
Systilium 163.
Swartzia 117.
Targionia 26—27.
Tayloria 164.
Tetraphis 161.
Tetraplodon 164.
Tetradontium 161—62.
Thamnium 237.
Thuidium 209.
Thysanomitrium 104.
Timmia 194—95.
Tortula 128.
Trematodon 97.
Trichocolea 42—43.
Trichodon 118.
Trichostomum 121—23.
Trigonanthus 56.
Ulota 149—51.
Webera 170—75.
Weisia 86—88.
Zieria 184.
Zygodon 86, 149.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVSZAJTÓJA.

